



# REGIONE TOSCANA

DIREZIONE DIFESA DEL SUOLO E PROTEZIONE CIVILE  
SETTORE GENIO CIVILE VALDARNO SUPERIORE

ADEGUAMENTO, MECCANIZZAZIONE E CONTROLLO IN REMOTO DELLE  
PRINCIPALI CATERATTE DI DISCONNESSIONE DEL RETICOLO IDRAULICO  
MINORE CON GLI ARGINI DI SECONDA CATEGORIA LUNGO IL FIUME ARNO

STRALCIO V - ALLACCIAMENTI IMPIANTI E OPERE A FIUME CATERATTE

## PROGETTO ESECUTIVO

DIRIGENTE RESPONSABILE DEL CONTRATTO

Ing. Gennarino Costabile

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Dott. Ing. Francesco Piani

UFFICIO DI PROGETTAZIONE

PROGETTISTI

Geom. Federico NUNZIATI

COLLABORATORI

ADEMPIMENTI AMMINISTRATIVI

Dott. Riccardo Cappelli  
Tecnico IM Riccardo Rocci

ASSISTENZA AL RUP

-

PROGETTO

PROGETTO 30\_22\_FI

C.U.P.

-

OGGETTO ELABORATO

## FASCICOLO DI CALCOLO STRUTTURA TIPO

emissione	revisione	scala	data
R00			

ELABORATO

**G\_01**

Firenze - Via San Gallo, 34/A - 50129 - Tel. 055/4622711

## Normative di riferimento

- Legge nr. 1086 del 05/11/1971.

Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio, normale e precompresso ed a struttura metallica.

- Legge nr. 64 del 02/02/1974.

Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.

- D.M. LL.PP. del 11/03/1988.

Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.

- D.M. LL.PP. del 14/02/1992.

Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche.

- D.M. 9 Gennaio 1996

Norme Tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche

- D.M. 16 Gennaio 1996

Norme Tecniche relative ai 'Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi'

- D.M. 16 Gennaio 1996

Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche

- Circolare Ministero LL.PP. 15 Ottobre 1996 N. 252 AA.GG./S.T.C.

Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche di cui al D.M. 9 Gennaio 1996

- Circolare Ministero LL.PP. 10 Aprile 1997 N. 65/AA.GG.

Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche di cui al D.M. 16 Gennaio 1996

- Norme Tecniche per le Costruzioni 2018 (D.M. 17 Gennaio 2018)

- Circolare C.S.LL.PP. 21/01/2019 n.7 - Istruzioni per l'applicazione dell'Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 17 gennaio 2018

## Dati

### Materiali

Simbologia adottata

n° Indice materiale

Descr Descrizione del materiale

#### Calcestruzzo armato

C Classe di resistenza del cls

A Classe di resistenza dell'acciaio

$\gamma$  Peso specifico, espresso in [kg/mc]

$R_{ck}$  Resistenza caratteristica a compressione, espressa in [kg/cm<sup>2</sup>]

E Modulo elastico, espresso in [kg/cm<sup>2</sup>]

$\nu$  Coeff. di Poisson

n Coeff. di omogenizzazione acciaio/cls

ntc Coeff. di omogenizzazione cls teso/compresso

#### *Calcestruzzo armato*

n°	Descr	C	A	$\gamma$	$R_{ck}$	E	$\nu$	n	ntc
				[kg/mc]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]			
6	C25/30	C25/30	B450C	2500.00	305.91	320666	0.30	15.00	0.50

## Acciai

Descr	$f_{yk}$	$f_{uk}$
	[kg/cmq]	[kg/cmq]
B450C	4588.00	5506.00

## Geometria profilo terreno a monte del muro

Simbologia adottata

(Sistema di riferimento con origine in testa al muro, ascissa X positiva verso monte, ordinata Y positiva verso l'alto)

n° numero ordine del punto  
 X ascissa del punto espressa in [m]  
 Y ordinata del punto espressa in [m]  
 A inclinazione del tratto espressa in [°]

n°	X	Y	A
	[m]	[m]	[°]
1	0.00	0.00	0.000
2	0.05	-4.00	-89.284
3	0.80	-4.00	0.000
4	1.00	-4.00	0.000
5	10.00	-4.00	0.000

Inclinazione terreno a valle del muro rispetto all'orizzontale 0.000 [°]

## Geometria muro

### Geometria paramento e fondazione

Lunghezza muro 1.15 [m]

#### Paramento

Materiale C25/30  
 Altezza paramento 4.45 [m]  
 Altezza paramento libero 4.45 [m]  
 Spessore in sommità 0.25 [m]  
 Spessore all'attacco con la fondazione 0.25 [m]  
 Inclinazione paramento esterno 0.00 [°]  
 Inclinazione paramento interno 0.00 [°]

#### Fondazione

Materiale C25/30  
 Lunghezza mensola di valle 0.50 [m]  
 Lunghezza mensola di monte 0.85 [m]  
 Lunghezza totale 1.60 [m]  
 Inclinazione piano di posa 0.00 [°]  
 Altezza valle esterna 0.50 [m]  
 Altezza valle interna 0.50 [m]  
 Altezza monte interna 0.95 [m]  
 Altezza monte esterna 0.95 [m]  
 Spessore magrone 0.00 [m]

## Descrizione terreni

### Parametri di resistenza

Simbologia adottata

n°	Indice del terreno
Descr	Descrizione terreno
$\gamma$	Peso di volume del terreno espresso in [kg/mc]
$\gamma_s$	Peso di volume saturo del terreno espresso in [kg/mc]
$\phi$	Angolo d'attrito interno espresso in [°]
$\delta$	Angolo d'attrito terra-muro espresso in [°]
c	Coesione espressa in [kg/cm <sup>2</sup> ]
c <sub>a</sub>	Adesione terra-muro espressa in [kg/cm <sup>2</sup> ]

Per calcolo portanza con il metodo di Bustamante-Doix

Cesp	Coeff. di espansione laterale (solo per il metodo di Bustamante-Doix)
$\tau_l$	Tensione tangenziale limite, espressa in [kg/cm <sup>2</sup> ]

n°	Descr	$\gamma$ [kg/mc]	$\gamma_{sat}$ [kg/mc]	$\phi$ [°]	$\delta$ [°]	c [kg/cm <sup>2</sup> ]	c <sub>a</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	Cesp	$\tau_l$ [kg/cm <sup>2</sup> ]
1	Sabbia e ghiaia	2000.00	2000.00	30.000	20.000	0.00	0.00	---	---

### Stratigrafia

Simbologia adottata

n°	Indice dello strato
H	Spessore dello strato espresso in [m]
$\alpha$	Inclinazione espressa in [°]
Terreno	Terreno dello strato

Per calcolo pali (solo se presenti)

K <sub>w</sub>	Costante di Winkler orizzontale espressa in Kg/cm <sup>2</sup> /cm
K <sub>s</sub>	Coefficiente di spinta
Cesp	Coefficiente di espansione laterale (per tutti i metodi tranne il metodo di Bustamante-Doix)

Per calcolo della spinta con coeff. di spinta definiti (usati solo se attiva l'opzione 'Usa coeff. di spinta da strato')

K<sub>st,sta</sub>, K<sub>st,sis</sub> Coeff. di spinta statico e sismico

n°	H [m]	$\alpha$ [°]	Terreno	K <sub>w</sub> [Kg/cm <sup>3</sup> ]	K <sub>s</sub>	Cesp	K <sub>st,sta</sub>	K <sub>st,sis</sub>
1	10.00	0.000	Sabbia e ghiaia	---	---	---	---	---

### Condizioni di carico

Simbologia adottata

Carichi verticali positivi verso il basso.

Carichi orizzontali positivi verso sinistra.

Momento positivo senso antiorario.

X	Ascissa del punto di applicazione del carico concentrato espressa in [m]
F <sub>x</sub>	Componente orizzontale del carico concentrato espressa in [kg]
F <sub>y</sub>	Componente verticale del carico concentrato espressa in [kg]
M	Momento espresso in [kgm]
X <sub>i</sub>	Ascissa del punto iniziale del carico ripartito espressa in [m]

$X_f$  Ascissa del punto finale del carico ripartito espressa in [m]  
 $Q_i$  Intensità del carico per  $x=X_i$  espressa in [kg]  
 $Q_f$  Intensità del carico per  $x=X_f$  espressa in [kg]

#### Condizione n° 1 (spinta acqua) - ECCEZIONALE

##### Carichi sul muro

n°	Tipo	Dest	X; Y [m]	Fx [kg]	Fy [kg]	M [kgm]	Xi [m]	Xf [m]	Qi [kg]	Qf [kg]
1	Distribuito	Paramento					-4.00	0.00	-4000.00	0.00

#### Normativa

Normativa usata: **Norme Tecniche sulle Costruzioni 2018 (D.M. 17.01.2018) + Circolare C.S.LL.PP. 21/01/2019 n.7**

#### Coeff. parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni

Carichi	Effetto		Combinazioni statiche				Combinazioni sismiche		
			UPL	EQU	A1	A2	EQU	A1	A2
Permanenti strutturali	Favorevoli	$\gamma_{G1,fav}$	0.90	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Permanenti strutturali	Sfavorevoli	$\gamma_{G1,sfav}$	1.10	1.30	1.30	1.00	1.00	1.00	1.00
Permanenti non strutturali	Favorevoli	$\gamma_{G2,fav}$	0.80	0.80	0.80	0.80	0.00	0.00	0.00
Permanenti non strutturali	Sfavorevoli	$\gamma_{G2,sfav}$	1.50	1.50	1.50	1.30	1.00	1.00	1.00
Variabili	Favorevoli	$\gamma_{Q,fav}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevoli	$\gamma_{Q,sfav}$	1.50	1.50	1.50	1.30	1.00	1.00	1.00
Variabili da traffico	Favorevoli	$\gamma_{QT,fav}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Variabili da traffico	Sfavorevoli	$\gamma_{QT,sfav}$	1.50	1.35	1.35	1.15	1.00	1.00	1.00

#### Coeff. parziali per i parametri geotecnici del terreno

Parametro		Combinazioni statiche		Combinazioni sismiche	
		M1	M2	M1	M2
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{\tan(\phi')}$	1.00	1.25	1.00	1.00
Coesione efficace	$\gamma_{c'}$	1.00	1.25	1.00	1.00
Resistenza non drenata	$\gamma_{cu}$	1.00	1.40	1.00	1.00
Peso nell'unità di volume	$\gamma_\gamma$	1.00	1.00	1.00	1.00

#### Coeff. parziali $\gamma_R$ per le verifiche agli stati limite ultimi STR e GEO

Verifica	Combinazioni statiche			Combinazioni sismiche		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
Capacità portante	--	--	1.40	--	--	1.20
Scorrimento	--	--	1.10	--	--	1.00
Resistenza terreno a valle	--	--	1.40	--	--	1.20
Ribaltamento	--	--	1.15	--	--	1.00
Stabilità fronte di scavo	--	1.10	--	--	1.20	--

Descrizione combinazioni di carico

Con riferimento alle azioni elementari prima determinate, si sono considerate le seguenti combinazioni di carico:

- Combinazione fondamentale, impiegata per gli stati limite ultimi (SLU):

$$\gamma_{G1} G_1 + \gamma_{G2} G_2 + \gamma_{Q1} Q_{k1} + \gamma_{Q2} Q_{k2} + \gamma_{Q3} Q_{k3} + \dots$$

- Combinazione caratteristica, cosiddetta rara, impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) irreversibili:

$$G_1 + G_2 + Q_{k1} + \Psi_{0,2} Q_{k2} + \Psi_{0,3} Q_{k3} + \dots$$

- Combinazione frequente, impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) reversibili:

$$G_1 + G_2 + \Psi_{1,1} Q_{k1} + \Psi_{2,2} Q_{k2} + \Psi_{2,3} Q_{k3} + \dots$$

- Combinazione quasi permanente, impiegata per gli effetti di lungo periodo:

$$G_1 + G_2 + \Psi_{2,1} Q_{k1} + \Psi_{2,2} Q_{k2} + \Psi_{2,3} Q_{k3} + \dots$$

- Combinazione sismica, impiegata per gli stati limite ultimi connessi all'azione sismica E:

$$E + G_1 + G_2 + \Psi_{2,1} Q_{k1} + \Psi_{2,2} Q_{k2} + \Psi_{2,3} Q_{k3} + \dots$$

- Combinazione eccezionale, impiegata per gli stati limite ultimi connessi alle azioni eccezionali Ad:

$$G_1 + G_2 + A_d + \Psi_{2,1} Q_{k1} + \Psi_{2,2} Q_{k2} + \Psi_{2,3} Q_{k3} + \dots$$

I valori dei coeff.  $\Psi_{0,j}$ ,  $\Psi_{1,j}$ ,  $\Psi_{2,j}$  sono definiti nelle singole condizioni variabili.

I valori dei coeff.  $\gamma_G$  e  $\gamma_Q$ , sono definiti nella tabella normativa.

In particolare si sono considerate le seguenti combinazioni:

Simbologia adottata

$\gamma$  Coefficiente di partecipazione della condizione

$\Psi$  Coefficiente di combinazione della condizione

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R3)

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.30	--	Sfavorevole
spinta acqua	1.00	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R3) H + V

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole

Combinazione n° 3 - STR (A1-M1-R3) H – V

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole

Combinazione n° 4 - GEO (A2-M2-R2)

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
spinta acqua	1.00	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 5 - GEO (A2-M2-R2) H + V

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole

Combinazione n° 6 - GEO (A2-M2-R2) H - V

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole

Combinazione n° 7 - EQU (A1-M1-R3)

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.30	--	Sfavorevole
spinta acqua	1.00	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 8 - EQU (A1-M1-R3) H + V

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole

Combinazione n° 9 - EQU (A1-M1-R3) H - V

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.00	--	Favorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Favorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole

Combinazione n° 10 - ECC

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
spinta acqua	1.00	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 11 - SLER

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
spinta acqua	1.00	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 12 - SLEF

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
spinta acqua	1.00	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 13 - SLEQ

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole
spinta acqua	1.00	1.00	Sfavorevole

Combinazione n° 14 - SLEQ H + V

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole

Combinazione n° 15 - SLEQ H - V

Condizione	$\gamma$	$\Psi$	Effetto
Peso muro	1.00	--	Sfavorevole
Peso terrapieno	1.00	--	Sfavorevole
Spinta terreno	1.00	--	Sfavorevole

Dati sismici

	Simbolo	U.M.		SLU	SLE
Accelerazione al suolo	$a_g$	[m/s <sup>2</sup> ]		1.647	0.691
Accelerazione al suolo	$a_g/g$	[%]		0.168	0.070
Massimo fattore amplificazione spettro orizzontale	F0			2.387	2.482
Periodo inizio tratto spettro a velocità costante	Tc*			0.295	0.263
Tipo di sottosuolo - Coefficiente stratigrafico	Ss		C	1.460	1.500
Categoria topografica - Coefficiente amplificazione topografica	St		T1	1.000	

Stato limite ...	Coeff. di riduzione $\beta_m$	kh [%]	kv [%]
Ultimo	1.000	24.502	12.251
Ultimo - Ribaltamento	1.000	24.502	12.251
Esercizio	1.000	10.561	5.280

Forma diagramma incremento sismico **Rettangolare**



## Opzioni di calcolo

### Spinta

Metodo di calcolo della spinta	Culmann
Tipo di spinta	Spinta attiva
Terreno a bassa permeabilità	NO
Superficie di spinta limitata	NO

### Capacità portante

Metodo di calcolo della portanza	Meyerhof	
Criterio di media calcolo del terreno equivalente (terreni stratificati)		Ponderata
Criterio di riduzione per eccentricità della portanza	Bowles	
Criterio di riduzione per rottura locale (punzonamento)	Nessuna	
Larghezza fondazione nel terzo termine della formula del carico limite ( $0.5B\gamma N_\gamma$ )		Larghezza effettiva (B)
Fattori di forma e inclinazione del carico	Solo i fattori di inclinazione	
Se la fondazione ha larghezza superiore a 2.0 m viene applicato il fattore di riduzione per comportamento a piastra		

### Stabilità globale

Metodo di calcolo della stabilità globale	Fellenius
---	-----------

### Altro

Partecipazione spinta passiva terreno antistante	0.00	
Partecipazione resistenza passiva dente di fondazione	50.00	
Componente verticale della spinta nel calcolo delle sollecitazioni		NO
Considera terreno sulla fondazione di valle	NO	
Considera spinta e peso acqua fondazione di valle	NO	

### Spostamenti

Non è stato richiesto il calcolo degli spostamenti

### Cedimenti

Non è stato richiesto il calcolo dei cedimenti

### Specifiche per le verifiche nelle combinazioni allo Stato Limite Ultimo (SLU)

	SLU	Eccezionale
Coefficiente di sicurezza calcestruzzo a compressione	1.50	1.00
Coefficiente di sicurezza acciaio	1.15	1.00
Fattore di riduzione da resistenza cubica a cilindrica	0.83	0.83
Fattore di riduzione per carichi di lungo periodo	0.85	0.85
Coefficiente di sicurezza per la sezione	1.00	1.00

### Specifiche per le verifiche nelle combinazioni allo Stato Limite di Esercizio (SLE)

#### **Paramento e fondazione muro**

Verifiche strutturali nelle combinazioni SLD NO

Condizioni ambientali	Aggressive
Armatura ad aderenza migliorata	SI

*Verifica a fessurazione*

Sensibilità armatura                      Poco sensibile

Metodo di calcolo aperture delle fessure NTC 2018 - CIRCOLARE 21 gennaio 2019, n. 7 C.S.LL.PP.

Calcolo momento fessurazione              Apertura

Resistenza a trazione per                      Flessione

Valori limite aperture delle fessure:         $w_1=0.20$

$w_2=0.30$

$w_3=0.40$

*Verifica delle tensioni*

Valori limite delle tensioni nei materiali:

Combinazione	Calcestruzzo	Acciaio
Rara	$0.60 f_{ck}$	$0.80 f_{yk}$
Frequente	$1.00 f_{ck}$	$1.00 f_{yk}$
Quasi permanente	$0.45 f_{ck}$	$1.00 f_{yk}$

**Risultati per combinazione**Spinta e forze

Simbologia adottata

Ic Indice della combinazione

A Tipo azione

I Inclinazione della spinta, espressa in [°]

V Valore dell'azione, espressa in [kg]

C<sub>X</sub>, C<sub>Y</sub> Componente in direzione X ed Y dell'azione, espressa in [kg]P<sub>X</sub>, P<sub>Y</sub> Coordinata X ed Y del punto di applicazione dell'azione, espressa in [m]

Ic	A	V [kg]	I [°]	C <sub>X</sub> [kg]	C <sub>Y</sub> [kg]	P <sub>X</sub> [m]	P <sub>Y</sub> [m]
1	Spinta statica	349	20.00	328	119	0.85	-4.63
	Peso/Inerzia muro			0	5738/0	0.03	-3.42
	Peso/Inerzia terrapieno			0	200/0	0.02	-2.67
	Diagramma correttivo			5028		0.00	-1.67
	Risultante forze sul muro			-8000	0	--	--
2	Spinta statica	269	20.00	252	92	0.85	-4.63
	Incremento di spinta sismica		211	198	72	0.85	-4.47
	Peso/Inerzia muro			1406	5738/703	0.03	-3.42
	Peso/Inerzia terrapieno			49	200/25	0.02	-2.67
3	Spinta statica	269	20.00	252	92	0.85	-4.63
	Incremento di spinta sismica		163	153	56	0.85	-4.47
	Peso/Inerzia muro			1406	5738/-703	0.03	-3.42
	Peso/Inerzia terrapieno			49	200/-25	0.02	-2.67
10	Spinta statica	269	20.00	252	92	0.85	-4.63
	Peso/Inerzia muro			0	5738/0	0.03	-3.42
	Peso/Inerzia terrapieno			0	200/0	0.02	-2.67
	Diagramma correttivo			5031		0.00	-1.67
	Risultante forze sul muro			-8000	0	--	--
11	Spinta statica	269	20.00	252	92	0.85	-4.63
	Peso/Inerzia muro			0	5738/0	0.03	-3.42
	Peso/Inerzia terrapieno			0	200/0	0.02	-2.67
	Diagramma correttivo			5031		0.00	-1.67
	Risultante forze sul muro			-8000	0	--	--
12	Spinta statica	269	20.00	252	92	0.85	-4.63
	Peso/Inerzia muro			0	5738/0	0.03	-3.42
	Peso/Inerzia terrapieno			0	200/0	0.02	-2.67
	Diagramma correttivo			5031		0.00	-1.67
	Risultante forze sul muro			-8000	0	--	--
13	Spinta statica	269	20.00	252	92	0.85	-4.63
	Peso/Inerzia muro			0	5738/0	0.03	-3.42
	Peso/Inerzia terrapieno			0	200/0	0.02	-2.67
	Diagramma correttivo			5031		0.00	-1.67
	Risultante forze sul muro			-8000	0	--	--

Risultanti globali

Simbologia adottata

Cmb	Indice/Tipo combinazione
N	Componente normale al piano di posa, espressa in [kg]
T	Componente parallela al piano di posa, espressa in [kg]
M <sub>r</sub>	Momento ribaltante, espresso in [kgm]
M <sub>s</sub>	Momento stabilizzante, espresso in [kgm]
ecc	Eccentricità risultante, espressa in [m]

<b>Ic</b>	<b>N</b>	<b>T</b>	<b>M<sub>r</sub></b>	<b>M<sub>s</sub></b>	<b>ecc</b>
	[kg]	[kg]	[kgm]	[kgm]	[m]
1 - STR (A1-M1-R3)	6057	-7672	104	23073	-0.267
2 - STR (A1-M1-R3)	6829	1905	2435	5443	0.360
3 - STR (A1-M1-R3)	5358	1860	2979	4851	0.451
4 - GEO (A2-M2-R2)	6029	-7684	100	23029	-0.267
5 - GEO (A2-M2-R2)	6829	1905	2435	5443	0.360
6 - GEO (A2-M2-R2)	5358	1860	2979	4851	0.451
7 - EQU (A1-M1-R3)	6057	-7672	104	23073	-0.267
8 - EQU (A1-M1-R3)	6829	1905	2435	5443	0.360
9 - EQU (A1-M1-R3)	5358	1860	2979	4851	0.451
10 - ECC	6029	-7748	80	23029	-0.267
11 - SLER	6029	-7748	80	23029	-0.267
12 - SLEF	6029	-7748	80	23029	-0.267
13 - SLEQ	6029	-7748	80	23029	-0.267
14 - SLEQ	6370	954	1090	5049	0.178
15 - SLEQ	5734	929	1322	4791	0.195

Verifiche geotecniche*Quadro riassuntivo coeff. di sicurezza calcolati*

Simbologia adottata

Cmb	Indice/Tipo combinazione
S	Sisma (H: componente orizzontale, V: componente verticale)
FS <sub>SCO</sub>	Coeff. di sicurezza allo scorrimento
FS <sub>RIB</sub>	Coeff. di sicurezza al ribaltamento
FS <sub>QLIM</sub>	Coeff. di sicurezza a carico limite
FS <sub>STAB</sub>	Coeff. di sicurezza a stabilità globale
FS <sub>HYD</sub>	Coeff. di sicurezza a sifonamento
FS <sub>UPL</sub>	Coeff. di sicurezza a sollevamento

<b>Cmb</b>	<b>Sismica</b>	<b>FS<sub>SCO</sub></b>	<b>FS<sub>RIB</sub></b>	<b>FS<sub>QLIM</sub></b>	<b>FS<sub>STAB</sub></b>	<b>FS<sub>HYD</sub></b>	<b>FS<sub>UPL</sub></b>
1 - STR (A1-M1-R3)		31.099		3.055			
2 - STR (A1-M1-R3)	H + V	1.304		2.497			
3 - STR (A1-M1-R3)	H - V	1.048		2.019			
4 - GEO (A2-M2-R2)					3.684		
5 - GEO (A2-M2-R2)	H + V				1.895		
6 - GEO (A2-M2-R2)	H - V				1.608		
7 - EQU (A1-M1-R3)			221.725				
8 - EQU (A1-M1-R3)	H + V		2.235				
9 - EQU (A1-M1-R3)	H - V		1.628				

*Verifica a scorrimento fondazione*

### Simbologia adottata

n°	Indice combinazione
Rsa	Resistenza allo scorrimento per attrito, espresso in [kg]
Rpt	Resistenza passiva terreno antistante, espresso in [kg]
Rps	Resistenza passiva sperone, espresso in [kg]
Rp	Resistenza a carichi orizzontali pali (solo per fondazione mista), espresso in [kg]
Rt	Resistenza a carichi orizzontali tiranti (solo se presenti), espresso in [kg]
R	Resistenza allo scorrimento (somma di Rsa+Rpt+Rps+Rp), espresso in [kg]
T	Carico parallelo al piano di posa, espresso in [kg]
FS	Fattore di sicurezza (rapporto R/T)

n°	Rsa	Rpt	Rps	Rp	Rt	R	T	FS
	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
1 - STR (A1-M1-R3)	10205	0	0	--	--	10205	328	31.099
2 - STR (A1-M1-R3) H + V	2486	0	0	--	--	2486	1905	1.304
3 - STR (A1-M1-R3) H - V	1950	0	0	--	--	1950	1860	1.048

### Verifica a carico limite

#### Simbologia adottata

n°	Indice combinazione
N	Carico normale totale al piano di posa, espresso in [kg]
Qu	carico limite del terreno, espresso in [kg]
Qd	Portanza di progetto, espresso in [kg]
FS	Fattore di sicurezza (rapporto tra il carico limite e carico agente al piano di posa)

n°	N	Qu	Qd	FS
	[kg]	[kg]	[kg]	
1 - STR (A1-M1-R3)	6057	18505	13218	3.055
2 - STR (A1-M1-R3) H + V	6829	17049	14208	2.497
3 - STR (A1-M1-R3) H - V	5358	10818	9015	2.019

### Dettagli calcolo portanza

#### Simbologia adottata

n°	Indice combinazione
Nc, Nq, N <sub>γ</sub>	Fattori di capacità portante
ic, iq, i <sub>γ</sub>	Fattori di inclinazione del carico
dc, dq, d <sub>γ</sub>	Fattori di profondità del piano di posa
gc, gq, g <sub>γ</sub>	Fattori di inclinazione del profilo topografico
bc, bq, b <sub>γ</sub>	Fattori di inclinazione del piano di posa
sc, sq, s <sub>γ</sub>	Fattori di forma della fondazione
pc, pq, p <sub>γ</sub>	Fattori di riduzione per punzonamento secondo Vesic
Re	Fattore di riduzione capacità portante per eccentricità secondo Meyerhof
Ir, Irc	Indici di rigidità per punzonamento secondo Vesic
r <sub>γ</sub>	Fattori per tener conto dell'effetto piastra. Per fondazioni che hanno larghezza maggiore di 2 m, il terzo termine della formula trinomia 0.5B <sub>γ</sub> N <sub>γ</sub> viene moltiplicato per questo fattore
D	Affondamento del piano di posa, espresso in [m]
B'	Larghezza fondazione ridotta, espresso in [m]
H	Altezza del cuneo di rottura, espresso in [m]
γ	Peso di volume del terreno medio, espresso in [kg/mc]
φ	Angolo di attrito del terreno medio, espresso in [°]
c	Coesione del terreno medio, espresso in [kg/cm <sup>2</sup> ]

Per i coeff. che in tabella sono indicati con il simbolo '--' sono coeff. non presenti nel metodo scelto (Meyerhof).

n°	Nc Nq Ny	ic iq iy	dc dq dy	gc gq gy	bc bq by	sc sq sy	pc pq py	Ir	Irc	Re	ry
1	30.140	0.181	1.108	--	--	--	--	--	--	--	1.000
	18.401	0.181	1.054	--	--	--	--	--	--	--	
	15.668	0.524	1.054	--	--	--	--	--	--	--	
2	30.140	0.684	1.108	--	--	--	--	--	--	--	1.000
	18.401	0.684	1.054	--	--	--	--	--	--	--	
	15.668	0.231	1.054	--	--	--	--	--	--	--	
3	30.140	0.620	1.108	--	--	--	--	--	--	--	1.000
	18.401	0.620	1.054	--	--	--	--	--	--	--	
	15.668	0.131	1.054	--	--	--	--	--	--	--	

n°	D	B'	H	$\gamma$	$\phi$	c
	[m]	[m]	[m]	[°]	[kg/mc ]	[kg/cm q]
1	0.50	1.60	1.39	2000	30.00	0.00
2	0.50	1.60	1.39	2000	30.00	0.00
3	0.50	1.60	1.39	2000	30.00	0.00

### Verifica a ribaltamento

Simbologia adottata

n° Indice combinazione

Ms Momento stabilizzante, espresso in [kgm]

Mr Momento ribaltante, espresso in [kgm]

FS Fattore di sicurezza (rapporto tra momento stabilizzante e momento ribaltante)

La verifica viene eseguita rispetto allo spigolo inferiore esterno della fondazione

n°	Ms	Mr	FS
	[kgm]	[kgm]	
7 - EQU (A1-M1-R3)	23073	104	221.725
8 - EQU (A1-M1-R3) H + V	5443	2435	2.235
9 - EQU (A1-M1-R3) H - V	4851	2979	1.628

### Verifica stabilità globale muro + terreno

Simbologia adottata

Ic Indice/Tipo combinazione

C Centro superficie di scorrimento, espresso in [m]

R Raggio, espresso in [m]

FS Fattore di sicurezza

Ic	C	R	FS
	[m]	[m]	
4 - GEO (A2-M2-R2)	-1.22; 0.00	5.37	3.684
5 - GEO (A2-M2-R2) H + V	-1.22; 0.14	5.50	1.895
6 - GEO (A2-M2-R2) H - V	-1.22; 0.14	5.50	1.608

### Dettagli strisce verifiche stabilità

Simbologia adottata

Le ascisse X sono considerate positive verso monte

Le ordinate Y sono considerate positive verso l'alto

Origine in testa al muro (spigolo contro terra)

**W** peso della striscia espresso in [kg]  
**Qy** carico sulla striscia espresso in [kg]  
**Qf** carico acqua sulla striscia espresso in [kg]  
 **$\alpha$**  angolo fra la base della striscia e l'orizzontale espresso in [°] (positivo antiorario)  
 **$\phi$**  angolo d'attrito del terreno lungo la base della striscia  
**c** coesione del terreno lungo la base della striscia espressa in [kg/cm<sup>2</sup>]  
**b** larghezza della striscia espressa in [m]  
**u** pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kg/cm<sup>2</sup>]  
**Tx; Ty** Resistenza al taglio fornita dai tiranti in direzione X ed Y espressa in [kg/cm<sup>2</sup>]

**Combinazione n° 4 - GEO (A2-M2-R2)**

n°	W [kg]	Qy [kg]	Qf [kg]	b [m]	$\alpha$ [°]	$\phi$ [°]	c [kg/cm <sup>2</sup> ]	u [kg/cm <sup>2</sup> ]	Tx; Ty [kg]
1	56	0	0	2.39 - 0.27	38.527	24.791	0.00	0.000	
2	165	0	0	0.27	36.647	24.791	0.00	0.000	
3	263	0	0	0.27	33.193	24.791	0.00	0.000	
4	349	0	0	0.27	29.871	24.791	0.00	0.000	
5	425	0	0	0.27	26.657	24.791	0.00	0.000	
6	517	0	0	0.27	23.531	24.791	0.00	0.000	
7	674	0	0	0.27	20.478	24.791	0.00	0.000	
8	723	0	0	0.27	17.485	24.791	0.00	0.000	
9	974	0	0	0.27	14.541	24.791	0.00	0.000	
10	3266	0	0	0.27	11.635	24.791	0.00	0.000	
11	523	0	0	0.27	8.760	24.791	0.00	0.000	
12	529	0	0	0.27	5.906	24.791	0.00	0.000	
13	486	0	0	0.27	3.067	24.791	0.00	0.000	
14	490	0	0	0.27	0.236	24.791	0.00	0.000	
15	487	0	0	0.27	-2.594	24.791	0.00	0.000	
16	477	0	0	0.27	-5.431	24.791	0.00	0.000	
17	460	0	0	0.27	-8.282	24.791	0.00	0.000	
18	436	0	0	0.27	-11.153	24.791	0.00	0.000	
19	404	0	0	0.27	-14.053	24.791	0.00	0.000	
20	365	0	0	0.27	-16.991	24.791	0.00	0.000	
21	318	0	0	0.27	-19.975	24.791	0.00	0.000	
22	263	0	0	0.27	-23.017	24.791	0.00	0.000	
23	198	0	0	0.27	-26.130	24.791	0.00	0.000	
24	124	0	0	0.27	-29.328	24.791	0.00	0.000	
25	39	0	0	-4.25 - 0.27	-30.950	24.791	0.00	0.000	

**Combinazione n° 5 - GEO (A2-M2-R2) H + V**

n°	W [kg]	Qy [kg]	Qf [kg]	b [m]	$\alpha$ [°]	$\phi$ [°]	c [kg/cm <sup>2</sup> ]	u [kg/cm <sup>2</sup> ]	Tx; Ty [kg]
1	56	0	0	2.42 - 0.27	37.906	30.000	0.00	0.000	
2	164	0	0	0.27	36.105	30.000	0.00	0.000	
3	262	0	0	0.27	32.722	30.000	0.00	0.000	
4	348	0	0	0.27	29.463	30.000	0.00	0.000	
5	424	0	0	0.27	26.307	30.000	0.00	0.000	
6	506	0	0	0.27	23.234	30.000	0.00	0.000	
7	675	0	0	0.27	20.231	30.000	0.00	0.000	
8	723	0	0	0.27	17.286	30.000	0.00	0.000	
9	863	0	0	0.27	14.386	30.000	0.00	0.000	
10	1557	0	0	0.27	11.524	30.000	0.00	0.000	
11	521	0	0	0.27	8.691	30.000	0.00	0.000	
12	530	0	0	0.27	5.879	30.000	0.00	0.000	
13	484	0	0	0.27	3.082	30.000	0.00	0.000	

n°	W	Qy	Qf	b	$\alpha$	$\phi$	c	u	Tx; Ty
	[kg]	[kg]	[kg]	[m]	[°]	[°]	[kg/cmq ]	[kg/cmq ]	[kg]
14	488	0	0	0.27	0.291	30.000	0.00	0.000	
15	486	0	0	0.27	-2.498	30.000	0.00	0.000	
16	476	0	0	0.27	-5.294	30.000	0.00	0.000	
17	459	0	0	0.27	-8.102	30.000	0.00	0.000	
18	435	0	0	0.27	-10.930	30.000	0.00	0.000	
19	404	0	0	0.27	-13.786	30.000	0.00	0.000	
20	365	0	0	0.27	-16.676	30.000	0.00	0.000	
21	318	0	0	0.27	-19.612	30.000	0.00	0.000	
22	262	0	0	0.27	-22.602	30.000	0.00	0.000	
23	198	0	0	0.27	-25.659	30.000	0.00	0.000	
24	124	0	0	0.27	-28.796	30.000	0.00	0.000	
25	40	0	0	-4.27 - 0.27	-30.669	30.000	0.00	0.000	

Combinazione n° 6 - GEO (A2-M2-R2) H - V

n°	W	Qy	Qf	b	$\alpha$	$\phi$	c	u	Tx; Ty
	[kg]	[kg]	[kg]	[m]	[°]	[°]	[kg/cmq ]	[kg/cmq ]	[kg]
1	56	0	0	2.42 - 0.27	37.906	30.000	0.00	0.000	
2	164	0	0	0.27	36.105	30.000	0.00	0.000	
3	262	0	0	0.27	32.722	30.000	0.00	0.000	
4	348	0	0	0.27	29.463	30.000	0.00	0.000	
5	424	0	0	0.27	26.307	30.000	0.00	0.000	
6	506	0	0	0.27	23.234	30.000	0.00	0.000	
7	675	0	0	0.27	20.231	30.000	0.00	0.000	
8	723	0	0	0.27	17.286	30.000	0.00	0.000	
9	863	0	0	0.27	14.386	30.000	0.00	0.000	
10	1557	0	0	0.27	11.524	30.000	0.00	0.000	
11	521	0	0	0.27	8.691	30.000	0.00	0.000	
12	530	0	0	0.27	5.879	30.000	0.00	0.000	
13	484	0	0	0.27	3.082	30.000	0.00	0.000	
14	488	0	0	0.27	0.291	30.000	0.00	0.000	
15	486	0	0	0.27	-2.498	30.000	0.00	0.000	
16	476	0	0	0.27	-5.294	30.000	0.00	0.000	
17	459	0	0	0.27	-8.102	30.000	0.00	0.000	
18	435	0	0	0.27	-10.930	30.000	0.00	0.000	
19	404	0	0	0.27	-13.786	30.000	0.00	0.000	
20	365	0	0	0.27	-16.676	30.000	0.00	0.000	
21	318	0	0	0.27	-19.612	30.000	0.00	0.000	
22	262	0	0	0.27	-22.602	30.000	0.00	0.000	
23	198	0	0	0.27	-25.659	30.000	0.00	0.000	
24	124	0	0	0.27	-28.796	30.000	0.00	0.000	
25	40	0	0	-4.27 - 0.27	-30.669	30.000	0.00	0.000	

SollecitazioniElementi calcolati a traveSimbologia adottata

n° Indice della sezione

X Posizione della sezione, espresso in [m]

N Sforzo normale, espresso in [kg]. Positivo se di compressione.

T Taglio, espresso in [kg]. Positivo se diretto da monte verso valle

M Momento, espresso in [kgm]. Positivo se tende le fibre contro terra (a monte)

La posizione delle sezioni di verifica fanno riferimento al sistema di riferimento globale la cui origine è nello spigolo in alto a destra del paramento.



*Paramento*

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R3)

<b>n°</b>	<b>X</b>	<b>N</b>	<b>T</b>	<b>M</b>
	[m]	[kg]	[kg]	[kgm]
1	0.00	0	0	0
2	-0.10	62	182	9
3	-0.20	125	351	36
4	-0.30	187	508	79
5	-0.40	250	651	137
6	-0.50	313	782	209
7	-0.60	375	899	293
8	-0.70	437	1004	388
9	-0.80	500	1096	493
10	-0.90	563	1175	607
11	-1.00	625	1241	728
12	-1.10	687	1295	855
13	-1.20	750	1335	987
14	-1.30	812	1363	1122
15	-1.40	875	1377	1259
16	-1.50	938	1379	1397
17	-1.60	1000	1368	1534
18	-1.70	1062	1344	1670
19	-1.80	1125	1307	1802
20	-1.90	1188	1257	1931
21	-2.00	1250	1195	2053
22	-2.10	1312	1119	2169
23	-2.20	1375	1031	2277
24	-2.30	1438	929	2375
25	-2.40	1500	815	2462
26	-2.50	1563	688	2537
27	-2.60	1625	548	2599
28	-2.70	1688	395	2647
29	-2.80	1750	230	2678
30	-2.90	1813	51	2692
31	-3.00	1875	-141	2688
32	-3.10	1938	-345	2663
33	-3.20	2000	-562	2618
34	-3.30	2063	-792	2551
35	-3.40	2125	-1035	2459
36	-3.50	2188	-1291	2343
37	-3.60	2250	-1560	2201
38	-3.70	2313	-1842	2031
39	-3.80	2375	-2136	1832
40	-3.90	2438	-2444	1603
41	-4.00	2500	-2764	1343

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R3) H + V

<b>n°</b>	<b>X</b>	<b>N</b>	<b>T</b>	<b>M</b>
	[m]	[kg]	[kg]	[kgm]
1	0.00	0	0	0
2	-0.10	70	17	1
3	-0.20	140	34	3
4	-0.30	210	51	8
5	-0.40	281	68	13
6	-0.50	351	85	21

<b>n°</b>	<b>X</b>	<b>N</b>	<b>T</b>	<b>M</b>
	[m]	[kg]	[kg]	[kgm]
7	-0.60	421	103	31
8	-0.70	491	121	42
9	-0.80	561	139	55
10	-0.90	631	157	70
11	-1.00	702	176	86
12	-1.10	772	194	105
13	-1.20	842	213	125
14	-1.30	912	232	147
15	-1.40	982	252	172
16	-1.50	1052	271	198
17	-1.60	1123	291	226
18	-1.70	1193	311	256
19	-1.80	1263	331	288
20	-1.90	1333	351	322
21	-2.00	1403	372	358
22	-2.10	1473	392	396
23	-2.20	1543	413	437
24	-2.30	1614	434	479
25	-2.40	1684	455	523
26	-2.50	1754	477	570
27	-2.60	1824	499	619
28	-2.70	1894	520	670
29	-2.80	1964	543	723
30	-2.90	2035	565	778
31	-3.00	2105	587	836
32	-3.10	2175	610	896
33	-3.20	2245	633	958
34	-3.30	2315	656	1022
35	-3.40	2385	679	1089
36	-3.50	2455	703	1158
37	-3.60	2526	726	1230
38	-3.70	2596	750	1304
39	-3.80	2666	774	1380
40	-3.90	2736	799	1458
41	-4.00	2806	823	1540

Combinazione n° 3 - STR (A1-M1-R3) H - V

<b>n°</b>	<b>X</b>	<b>N</b>	<b>T</b>	<b>M</b>
	[m]	[kg]	[kg]	[kgm]
1	0.00	0	0	0
2	-0.10	55	16	1
3	-0.20	110	32	3
4	-0.30	165	48	7
5	-0.40	219	64	13
6	-0.50	274	80	20
7	-0.60	329	97	29
8	-0.70	384	114	39
9	-0.80	439	131	52
10	-0.90	494	148	66
11	-1.00	548	166	81
12	-1.10	603	184	99
13	-1.20	658	202	118
14	-1.30	713	220	139
15	-1.40	768	238	162
16	-1.50	823	256	187
17	-1.60	877	275	213
18	-1.70	932	294	242

<b>n°</b>	<b>X</b>	<b>N</b>	<b>T</b>	<b>M</b>
	[m]	[kg]	[kg]	[kgm]
19	-1.80	987	313	272
20	-1.90	1042	332	304
21	-2.00	1097	352	339
22	-2.10	1152	372	375
23	-2.20	1207	391	413
24	-2.30	1261	412	453
25	-2.40	1316	432	495
26	-2.50	1371	452	539
27	-2.60	1426	473	586
28	-2.70	1481	494	634
29	-2.80	1536	515	685
30	-2.90	1590	536	737
31	-3.00	1645	558	792
32	-3.10	1700	580	849
33	-3.20	1755	601	908
34	-3.30	1810	624	969
35	-3.40	1865	646	1032
36	-3.50	1920	668	1098
37	-3.60	1974	691	1166
38	-3.70	2029	714	1236
39	-3.80	2084	737	1309
40	-3.90	2139	760	1384
41	-4.00	2194	784	1461

Combinazione n° 10 - ECC

<b>n°</b>	<b>X</b>	<b>N</b>	<b>T</b>	<b>M</b>
	[m]	[kg]	[kg]	[kgm]
1	0.00	0	0	0
2	-0.10	62	182	9
3	-0.20	125	351	36
4	-0.30	187	508	79
5	-0.40	250	651	137
6	-0.50	313	781	209
7	-0.60	375	899	293
8	-0.70	437	1003	388
9	-0.80	500	1095	493
10	-0.90	563	1174	607
11	-1.00	625	1239	728
12	-1.10	687	1292	854
13	-1.20	750	1332	986
14	-1.30	812	1359	1120
15	-1.40	875	1373	1257
16	-1.50	938	1374	1394
17	-1.60	1000	1362	1531
18	-1.70	1062	1337	1666
19	-1.80	1125	1299	1798
20	-1.90	1188	1248	1925
21	-2.00	1250	1184	2047
22	-2.10	1312	1108	2162
23	-2.20	1375	1018	2268
24	-2.30	1438	915	2365
25	-2.40	1500	800	2451
26	-2.50	1563	671	2525
27	-2.60	1625	530	2585
28	-2.70	1688	376	2630
29	-2.80	1750	208	2659
30	-2.90	1813	28	2671

<b>n°</b>	<b>X</b>	<b>N</b>	<b>T</b>	<b>M</b>
	[m]	[kg]	[kg]	[kgm]
31	-3.00	1875	-165	2665
32	-3.10	1938	-371	2638
33	-3.20	2000	-590	2590
34	-3.30	2063	-822	2519
35	-3.40	2125	-1067	2425
36	-3.50	2188	-1325	2305
37	-3.60	2250	-1596	2159
38	-3.70	2313	-1880	1986
39	-3.80	2375	-2177	1783
40	-3.90	2438	-2486	1550
41	-4.00	2500	-2809	1285

Combinazione n° 11 - SLER

<b>n°</b>	<b>X</b>	<b>N</b>	<b>T</b>	<b>M</b>
	[m]	[kg]	[kg]	[kgm]
1	0.00	0	0	0
2	-0.10	62	182	9
3	-0.20	125	351	36
4	-0.30	187	508	79
5	-0.40	250	651	137
6	-0.50	313	781	209
7	-0.60	375	899	293
8	-0.70	437	1003	388
9	-0.80	500	1095	493
10	-0.90	563	1174	607
11	-1.00	625	1239	728
12	-1.10	687	1292	854
13	-1.20	750	1332	986
14	-1.30	812	1359	1120
15	-1.40	875	1373	1257
16	-1.50	938	1374	1394
17	-1.60	1000	1362	1531
18	-1.70	1062	1337	1666
19	-1.80	1125	1299	1798
20	-1.90	1188	1248	1925
21	-2.00	1250	1184	2047
22	-2.10	1312	1108	2162
23	-2.20	1375	1018	2268
24	-2.30	1438	915	2365
25	-2.40	1500	800	2451
26	-2.50	1563	671	2525
27	-2.60	1625	530	2585
28	-2.70	1688	376	2630
29	-2.80	1750	208	2659
30	-2.90	1813	28	2671
31	-3.00	1875	-165	2665
32	-3.10	1938	-371	2638
33	-3.20	2000	-590	2590
34	-3.30	2063	-822	2519
35	-3.40	2125	-1067	2425
36	-3.50	2188	-1325	2305
37	-3.60	2250	-1596	2159
38	-3.70	2313	-1880	1986
39	-3.80	2375	-2177	1783
40	-3.90	2438	-2486	1550
41	-4.00	2500	-2809	1285

Combinazione n° 12 - SLEF

<b>n°</b>	<b>X</b>	<b>N</b>	<b>T</b>	<b>M</b>
	[m]	[kg]	[kg]	[kgm]
1	0.00	0	0	0
2	-0.10	62	182	9
3	-0.20	125	351	36
4	-0.30	187	508	79
5	-0.40	250	651	137
6	-0.50	313	781	209
7	-0.60	375	899	293
8	-0.70	437	1003	388
9	-0.80	500	1095	493
10	-0.90	563	1174	607
11	-1.00	625	1239	728
12	-1.10	687	1292	854
13	-1.20	750	1332	986
14	-1.30	812	1359	1120
15	-1.40	875	1373	1257
16	-1.50	938	1374	1394
17	-1.60	1000	1362	1531
18	-1.70	1062	1337	1666
19	-1.80	1125	1299	1798
20	-1.90	1188	1248	1925
21	-2.00	1250	1184	2047
22	-2.10	1312	1108	2162
23	-2.20	1375	1018	2268
24	-2.30	1438	915	2365
25	-2.40	1500	800	2451
26	-2.50	1563	671	2525
27	-2.60	1625	530	2585
28	-2.70	1688	376	2630
29	-2.80	1750	208	2659
30	-2.90	1813	28	2671
31	-3.00	1875	-165	2665
32	-3.10	1938	-371	2638
33	-3.20	2000	-590	2590
34	-3.30	2063	-822	2519
35	-3.40	2125	-1067	2425
36	-3.50	2188	-1325	2305
37	-3.60	2250	-1596	2159
38	-3.70	2313	-1880	1986
39	-3.80	2375	-2177	1783
40	-3.90	2438	-2486	1550
41	-4.00	2500	-2809	1285

Combinazione n° 13 - SLEQ

<b>n°</b>	<b>X</b>	<b>N</b>	<b>T</b>	<b>M</b>
	[m]	[kg]	[kg]	[kgm]
1	0.00	0	0	0
2	-0.10	62	182	9
3	-0.20	125	351	36
4	-0.30	187	508	79
5	-0.40	250	651	137
6	-0.50	313	781	209
7	-0.60	375	899	293
8	-0.70	437	1003	388
9	-0.80	500	1095	493
10	-0.90	563	1174	607

<b>n°</b>	<b>X</b>	<b>N</b>	<b>T</b>	<b>M</b>
	[m]	[kg]	[kg]	[kgm]
11	-1.00	625	1239	728
12	-1.10	687	1292	854
13	-1.20	750	1332	986
14	-1.30	812	1359	1120
15	-1.40	875	1373	1257
16	-1.50	938	1374	1394
17	-1.60	1000	1362	1531
18	-1.70	1062	1337	1666
19	-1.80	1125	1299	1798
20	-1.90	1188	1248	1925
21	-2.00	1250	1184	2047
22	-2.10	1312	1108	2162
23	-2.20	1375	1018	2268
24	-2.30	1438	915	2365
25	-2.40	1500	800	2451
26	-2.50	1563	671	2525
27	-2.60	1625	530	2585
28	-2.70	1688	376	2630
29	-2.80	1750	208	2659
30	-2.90	1813	28	2671
31	-3.00	1875	-165	2665
32	-3.10	1938	-371	2638
33	-3.20	2000	-590	2590
34	-3.30	2063	-822	2519
35	-3.40	2125	-1067	2425
36	-3.50	2188	-1325	2305
37	-3.60	2250	-1596	2159
38	-3.70	2313	-1880	1986
39	-3.80	2375	-2177	1783
40	-3.90	2438	-2486	1550
41	-4.00	2500	-2809	1285

### Fondazione

#### Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R3)

<b>n°</b>	<b>X</b>	<b>N</b>	<b>T</b>	<b>M</b>
	[m]	[kg]	[kg]	[kgm]
1	-0.75	0	0	0
2	-0.65	0	-101	-5
3	-0.55	0	-155	-19
4	-0.45	0	-162	-35
5	-0.35	0	-121	-50
6	-0.25	0	-34	-58
7	0.00	0	2447	1388
8	0.09	0	2575	1143
9	0.19	0	2401	908
10	0.28	0	2185	691
11	0.38	0	1926	496
12	0.47	0	1625	328
13	0.57	0	1282	191
14	0.66	0	897	87
15	0.76	0	470	23
16	0.85	0	0	0

#### Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R3) H + V

<b>n°</b>	<b>X</b>	<b>N</b>	<b>T</b>	<b>M</b>
	[m]	[kg]	[kg]	[kgm]
1	-0.75	0	0	0
2	-0.65	0	870	44
3	-0.55	0	1661	171
4	-0.45	0	2374	374
5	-0.35	0	3009	644
6	-0.25	0	3566	973
7	0.00	0	-942	-618
8	0.09	0	-905	-537
9	0.19	0	-998	-446
10	0.28	0	-1022	-350
11	0.38	0	-975	-255
12	0.47	0	-859	-168
13	0.57	0	-673	-95
14	0.66	0	-449	-42
15	0.76	0	-224	-11
16	0.85	0	0	0

Combinazione n° 3 - STR (A1-M1-R3) H - V

<b>n°</b>	<b>X</b>	<b>N</b>	<b>T</b>	<b>M</b>
	[m]	[kg]	[kg]	[kgm]
1	-0.75	0	0	0
2	-0.65	0	849	43
3	-0.55	0	1600	166
4	-0.45	0	2253	360
5	-0.35	0	2809	614
6	-0.25	0	3267	918
7	0.00	0	-1785	-818
8	0.09	0	-1592	-664
9	0.19	0	-1512	-517
10	0.28	0	-1345	-381
11	0.38	0	-1122	-265
12	0.47	0	-897	-169
13	0.57	0	-673	-95
14	0.66	0	-449	-42
15	0.76	0	-224	-11
16	0.85	0	0	0

Combinazione n° 10 - ECC

<b>n°</b>	<b>X</b>	<b>N</b>	<b>T</b>	<b>M</b>
	[m]	[kg]	[kg]	[kgm]
1	-0.75	0	0	0
2	-0.65	0	-101	-5
3	-0.55	0	-156	-19
4	-0.45	0	-163	-35
5	-0.35	0	-123	-50
6	-0.25	0	-36	-58
7	0.00	0	2486	1379
8	0.09	0	2555	1135
9	0.19	0	2383	901
10	0.28	0	2169	686
11	0.38	0	1912	493
12	0.47	0	1614	326
13	0.57	0	1273	189
14	0.66	0	891	87
15	0.76	0	466	22

<b>n°</b>	<b>X</b>	<b>N</b>	<b>T</b>	<b>M</b>
	[m]	[kg]	[kg]	[kgm]
16	0.85	0	0	0

Combinazione n° 11 - SLER

<b>n°</b>	<b>X</b>	<b>N</b>	<b>T</b>	<b>M</b>
	[m]	[kg]	[kg]	[kgm]
1	-0.75	0	0	0
2	-0.65	0	-101	-5
3	-0.55	0	-156	-19
4	-0.45	0	-163	-35
5	-0.35	0	-123	-50
6	-0.25	0	-36	-58
7	0.00	0	2486	1379
8	0.09	0	2555	1135
9	0.19	0	2383	901
10	0.28	0	2169	686
11	0.38	0	1912	493
12	0.47	0	1614	326
13	0.57	0	1273	189
14	0.66	0	891	87
15	0.76	0	466	22
16	0.85	0	0	0

Combinazione n° 12 - SLEF

<b>n°</b>	<b>X</b>	<b>N</b>	<b>T</b>	<b>M</b>
	[m]	[kg]	[kg]	[kgm]
1	-0.75	0	0	0
2	-0.65	0	-101	-5
3	-0.55	0	-156	-19
4	-0.45	0	-163	-35
5	-0.35	0	-123	-50
6	-0.25	0	-36	-58
7	0.00	0	2486	1379
8	0.09	0	2555	1135
9	0.19	0	2383	901
10	0.28	0	2169	686
11	0.38	0	1912	493
12	0.47	0	1614	326
13	0.57	0	1273	189
14	0.66	0	891	87
15	0.76	0	466	22
16	0.85	0	0	0

Combinazione n° 13 - SLEQ

<b>n°</b>	<b>X</b>	<b>N</b>	<b>T</b>	<b>M</b>
	[m]	[kg]	[kg]	[kgm]
1	-0.75	0	0	0
2	-0.65	0	-101	-5
3	-0.55	0	-156	-19
4	-0.45	0	-163	-35
5	-0.35	0	-123	-50
6	-0.25	0	-36	-58
7	0.00	0	2486	1379
8	0.09	0	2555	1135
9	0.19	0	2383	901



<b>n°</b>	<b>X</b>	<b>N</b>	<b>T</b>	<b>M</b>
	[m]	[kg]	[kg]	[kgm]
10	0.28	0	2169	686
11	0.38	0	1912	493
12	0.47	0	1614	326
13	0.57	0	1273	189
14	0.66	0	891	87
15	0.76	0	466	22
16	0.85	0	0	0

Verifiche strutturali*Verifiche a flessione*Elementi calcolati a trave

Simbologia adottata

n° indice sezione

B larghezza sezione espresso in [cm]

H altezza sezione espressa in [cm]

Afi area ferri inferiori espresso in [cmq]

Afs area ferri superiori espressa in [cmq]

M momento agente espressa in [kgm]

N sforzo normale agente espressa in [kg]

Mrd momento resistente espresso in [kgm]

Nrd sforzo normale resistente espresso in [kg]

FS fattore di sicurezza (rapporto tra sollecitazione ultima e sollecitazione agente)

**Paramento**Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R3)

<b>n°</b>	<b>Y</b>	<b>B</b>	<b>H</b>	<b>Afi</b>	<b>Afs</b>	<b>M</b>	<b>N</b>	<b>Mrd</b>	<b>Nrd</b>	<b>FS</b>
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kgm]	[kg]	
1	0.00	100	25	3.93	3.93	0	0	0	0	100000.000
2	-0.10	100	25	3.93	3.93	9	62	9135	61972	991.546
3	-0.20	100	25	3.93	3.93	36	125	5131	17819	142.552
4	-0.30	100	25	3.93	3.93	79	187	4404	10446	55.711
5	-0.40	100	25	3.93	3.93	137	250	4097	7471	29.883
6	-0.50	100	25	3.93	3.93	209	313	3933	5885	18.833
7	-0.60	100	25	3.93	3.93	293	375	3832	4904	13.078
8	-0.70	100	25	3.93	3.93	388	437	3763	4240	9.692
9	-0.80	100	25	3.93	3.93	493	500	3714	3764	7.528
10	-0.90	100	25	3.93	3.93	607	563	3678	3407	6.058
11	-1.00	100	25	3.93	3.93	728	625	3649	3133	5.012
12	-1.10	100	25	3.93	3.93	855	687	3627	2917	4.242
13	-1.20	100	25	3.93	3.93	987	750	3609	2744	3.658
14	-1.30	100	25	3.93	3.93	1122	812	3595	2604	3.205
15	-1.40	100	25	3.93	3.93	1259	875	3583	2491	2.847
16	-1.50	100	25	3.93	3.93	1397	938	3573	2399	2.559
17	-1.60	100	25	3.93	3.93	1534	1000	3566	2325	2.325
18	-1.70	100	25	3.93	3.93	1670	1062	3560	2265	2.132
19	-1.80	100	25	3.93	3.93	1802	1125	3555	2219	1.972
20	-1.90	100	25	3.93	3.93	1931	1188	3551	2184	1.839
21	-2.00	100	25	3.93	3.93	2053	1250	3549	2160	1.728
22	-2.10	100	25	3.93	3.93	2169	1312	3547	2146	1.635
23	-2.20	100	25	3.93	3.93	2277	1375	3547	2142	1.558
24	-2.30	100	25	3.93	3.93	2375	1438	3547	2147	1.494

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mrd	Nrd	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kgm]	[kg]	
25	-2.40	100	25	3.93	3.93	2462	1500	3549	2162	1.441
26	-2.50	100	25	3.93	3.93	2537	1563	3552	2187	1.400
27	-2.60	100	25	3.93	3.93	2599	1625	3555	2223	1.368
28	-2.70	100	25	3.93	3.93	2647	1688	3560	2270	1.345
29	-2.80	100	25	3.93	3.93	2678	1750	3566	2331	1.332
30	-2.90	100	25	3.93	3.93	2692	1813	3574	2406	1.328
31	-3.00	100	25	3.93	3.93	2688	1875	3584	2500	1.333
32	-3.10	100	25	3.93	3.93	2663	1938	3596	2616	1.350
33	-3.20	100	25	3.93	3.93	2618	2000	3610	2758	1.379
34	-3.30	100	25	3.93	3.93	2551	2063	3629	2934	1.423
35	-3.40	100	25	3.93	3.93	2459	2125	3651	3155	1.485
36	-3.50	100	25	3.93	3.93	2343	2188	3680	3436	1.571
37	-3.60	100	25	3.93	3.93	2201	2250	3718	3801	1.690
38	-3.70	100	25	7.85	7.85	2031	2313	7103	8089	3.498
39	-3.80	100	25	3.93	3.93	1832	2375	3840	4978	2.096
40	-3.90	100	25	3.93	3.93	1603	2438	3945	5998	2.461
41	-3.99	100	25	3.93	3.93	1343	2500	4117	7665	3.066

## Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R3) H + V

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mrd	Nrd	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kgm]	[kg]	
1	0.00	100	25	3.93	3.93	0	0	0	0	100000.000
2	-0.10	100	25	3.93	3.93	1	70	0	0	100000.000
3	-0.20	100	25	3.93	3.93	3	140	7345	308400	2197.927
4	-0.30	100	25	3.93	3.93	8	210	9830	274070	1302.175
5	-0.40	100	25	3.93	3.93	13	281	11567	240905	858.449
6	-0.50	100	25	3.93	3.93	21	351	12702	210798	600.931
7	-0.60	100	25	3.93	3.93	31	421	13355	183969	437.041
8	-0.70	100	25	3.93	3.93	42	491	13680	160894	327.620
9	-0.80	100	25	3.93	3.93	55	561	13148	134781	240.142
10	-0.90	100	25	3.93	3.93	70	631	12286	111522	176.622
11	-1.00	100	25	3.93	3.93	86	702	11201	91147	129.918
12	-1.10	100	25	3.93	3.93	105	772	10029	73910	95.772
13	-1.20	100	25	3.93	3.93	125	842	9059	60961	72.411
14	-1.30	100	25	3.93	3.93	147	912	8198	50732	55.624
15	-1.40	100	25	3.93	3.93	172	982	7479	42809	43.585
16	-1.50	100	25	3.93	3.93	198	1052	6914	36797	34.966
17	-1.60	100	25	3.93	3.93	226	1123	6485	32237	28.719
18	-1.70	100	25	3.93	3.93	256	1193	6149	28660	24.030
19	-1.80	100	25	3.93	3.93	288	1263	5879	25779	20.414
20	-1.90	100	25	3.93	3.93	322	1333	5656	23410	17.562
21	-2.00	100	25	3.93	3.93	358	1403	5470	21426	15.270
22	-2.10	100	25	3.93	3.93	396	1473	5311	19742	13.400
23	-2.20	100	25	3.93	3.93	437	1543	5175	18294	11.853
24	-2.30	100	25	3.93	3.93	479	1614	5057	17036	10.558
25	-2.40	100	25	3.93	3.93	523	1684	4953	15933	9.463
26	-2.50	100	25	3.93	3.93	570	1754	4862	14958	8.528
27	-2.60	100	25	3.93	3.93	619	1824	4780	14088	7.723
28	-2.70	100	25	3.93	3.93	670	1894	4697	13282	7.012
29	-2.80	100	25	3.93	3.93	723	1964	4622	12558	6.393
30	-2.90	100	25	3.93	3.93	778	2035	4555	11905	5.852
31	-3.00	100	25	3.93	3.93	836	2105	4493	11313	5.375
32	-3.10	100	25	3.93	3.93	896	2175	4438	10774	4.954
33	-3.20	100	25	3.93	3.93	958	2245	4387	10281	4.579
34	-3.30	100	25	3.93	3.93	1022	2315	4340	9828	4.245
35	-3.40	100	25	3.93	3.93	1089	2385	4297	9411	3.945
36	-3.50	100	25	3.93	3.93	1158	2455	4257	9025	3.676

<b>n°</b>	<b>Y</b>	<b>B</b>	<b>H</b>	<b>Afi</b>	<b>Afs</b>	<b>M</b>	<b>N</b>	<b>Mrd</b>	<b>Nrd</b>	<b>FS</b>
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kgm]	[kg]	
37	-3.60	100	25	3.93	3.93	1230	2526	4220	8668	3.432
38	-3.70	100	25	7.85	7.85	1304	2596	7793	15519	5.978
39	-3.80	100	25	3.93	3.93	1380	2666	4154	8027	3.011
40	-3.90	100	25	3.93	3.93	1458	2736	4124	7738	2.828
41	-3.99	100	25	3.93	3.93	1540	2806	4097	7467	2.661

**Combinazione n° 3 - STR (A1-M1-R3) H - V**

<b>n°</b>	<b>Y</b>	<b>B</b>	<b>H</b>	<b>Afi</b>	<b>Afs</b>	<b>M</b>	<b>N</b>	<b>Mrd</b>	<b>Nrd</b>	<b>FS</b>
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kgm]	[kg]	
1	0.00	100	25	3.93	3.93	0	0	0	0	100000.000
2	-0.10	100	25	3.93	3.93	1	55	0	0	100000.000
3	-0.20	100	25	3.93	3.93	3	110	8443	294436	2684.356
4	-0.30	100	25	3.93	3.93	7	165	10973	254008	1543.847
5	-0.40	100	25	3.93	3.93	13	219	12512	216311	986.047
6	-0.50	100	25	3.93	3.93	20	274	13355	183938	670.780
7	-0.60	100	25	3.93	3.93	29	329	13589	155318	472.009
8	-0.70	100	25	3.93	3.93	39	384	12870	125565	327.078
9	-0.80	100	25	3.93	3.93	52	439	11683	99326	226.387
10	-0.90	100	25	3.93	3.93	66	494	10299	77505	157.024
11	-1.00	100	25	3.93	3.93	81	548	9081	61255	111.692
12	-1.10	100	25	3.93	3.93	99	603	8081	49352	81.807
13	-1.20	100	25	3.93	3.93	118	658	7259	40474	61.500
14	-1.30	100	25	3.93	3.93	139	713	6668	34177	47.936
15	-1.40	100	25	3.93	3.93	162	768	6232	29544	38.479
16	-1.50	100	25	3.93	3.93	187	823	5899	25993	31.597
17	-1.60	100	25	3.93	3.93	213	877	5635	23186	26.423
18	-1.70	100	25	3.93	3.93	242	932	5421	20910	22.428
19	-1.80	100	25	3.93	3.93	272	987	5244	19029	19.276
20	-1.90	100	25	3.93	3.93	304	1042	5096	17447	16.743
21	-2.00	100	25	3.93	3.93	339	1097	4969	16099	14.677
22	-2.10	100	25	3.93	3.93	375	1152	4860	14936	12.969
23	-2.20	100	25	3.93	3.93	413	1207	4762	13916	11.534
24	-2.30	100	25	3.93	3.93	453	1261	4667	12994	10.301
25	-2.40	100	25	3.93	3.93	495	1316	4583	12181	9.255
26	-2.50	100	25	3.93	3.93	539	1371	4509	11460	8.358
27	-2.60	100	25	3.93	3.93	586	1426	4442	10814	7.584
28	-2.70	100	25	3.93	3.93	634	1481	4382	10234	6.911
29	-2.80	100	25	3.93	3.93	685	1536	4328	9709	6.323
30	-2.90	100	25	3.93	3.93	737	1590	4279	9233	5.805
31	-3.00	100	25	3.93	3.93	792	1645	4234	8798	5.347
32	-3.10	100	25	3.93	3.93	849	1700	4193	8399	4.940
33	-3.20	100	25	3.93	3.93	908	1755	4155	8033	4.577
34	-3.30	100	25	3.93	3.93	969	1810	4120	7695	4.252
35	-3.40	100	25	3.93	3.93	1032	1865	4088	7383	3.959
36	-3.50	100	25	3.93	3.93	1098	1920	4058	7093	3.695
37	-3.60	100	25	3.93	3.93	1166	1974	4030	6823	3.456
38	-3.70	100	25	7.85	7.85	1236	2029	7494	12300	6.062
39	-3.80	100	25	3.93	3.93	1309	2084	3980	6337	3.041
40	-3.90	100	25	3.93	3.93	1384	2139	3957	6116	2.860
41	-3.99	100	25	3.93	3.93	1461	2194	3936	5910	2.694

**Combinazione n° 10 - ECC**

<b>n°</b>	<b>Y</b>	<b>B</b>	<b>H</b>	<b>Afi</b>	<b>Afs</b>	<b>M</b>	<b>N</b>	<b>Mrd</b>	<b>Nrd</b>	<b>FS</b>
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kgm]	[kg]	
1	0.00	100	25	3.93	3.93	0	0	0	0	100000.000

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mrd	Nrd	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kgm]	[kg]	
2	-0.10	100	25	3.93	3.93	9	62	11447	77622	1241.954
3	-0.20	100	25	3.93	3.93	36	125	6097	21169	169.352
4	-0.30	100	25	3.93	3.93	79	187	5157	12229	65.222
5	-0.40	100	25	3.93	3.93	137	250	4789	8732	34.928
6	-0.50	100	25	3.93	3.93	209	313	4594	6873	21.995
7	-0.60	100	25	3.93	3.93	293	375	4473	5725	15.267
8	-0.70	100	25	3.93	3.93	388	437	4391	4949	11.312
9	-0.80	100	25	3.93	3.93	493	500	4333	4392	8.784
10	-0.90	100	25	3.93	3.93	607	563	4289	3976	7.068
11	-1.00	100	25	3.93	3.93	728	625	4255	3656	5.849
12	-1.10	100	25	3.93	3.93	854	687	4229	3403	4.950
13	-1.20	100	25	3.93	3.93	986	750	4208	3202	4.269
14	-1.30	100	25	3.93	3.93	1120	812	4190	3040	3.741
15	-1.40	100	25	3.93	3.93	1257	875	4177	2908	3.323
16	-1.50	100	25	3.93	3.93	1394	938	4165	2801	2.987
17	-1.60	100	25	3.93	3.93	1531	1000	4156	2715	2.715
18	-1.70	100	25	3.93	3.93	1666	1062	4149	2646	2.490
19	-1.80	100	25	3.93	3.93	1798	1125	4143	2592	2.304
20	-1.90	100	25	3.93	3.93	1925	1188	4139	2553	2.150
21	-2.00	100	25	3.93	3.93	2047	1250	4136	2526	2.020
22	-2.10	100	25	3.93	3.93	2162	1312	4135	2510	1.913
23	-2.20	100	25	3.93	3.93	2268	1375	4134	2506	1.823
24	-2.30	100	25	3.93	3.93	2365	1438	4135	2513	1.748
25	-2.40	100	25	3.93	3.93	2451	1500	4137	2532	1.688
26	-2.50	100	25	3.93	3.93	2525	1563	4140	2562	1.640
27	-2.60	100	25	3.93	3.93	2585	1625	4145	2606	1.604
28	-2.70	100	25	3.93	3.93	2630	1688	4151	2663	1.578
29	-2.80	100	25	3.93	3.93	2659	1750	4159	2736	1.564
30	-2.90	100	25	3.93	3.93	2671	1813	4168	2828	1.560
31	-3.00	100	25	3.93	3.93	2665	1875	4180	2941	1.569
32	-3.10	100	25	3.93	3.93	2638	1938	4195	3081	1.590
33	-3.20	100	25	3.93	3.93	2590	2000	4213	3253	1.627
34	-3.30	100	25	3.93	3.93	2519	2063	4235	3467	1.681
35	-3.40	100	25	3.93	3.93	2425	2125	4264	3736	1.758
36	-3.50	100	25	3.93	3.93	2305	2188	4300	4080	1.865
37	-3.60	100	25	3.93	3.93	2159	2250	4347	4529	2.013
38	-3.70	100	25	7.85	7.85	1986	2313	8412	9796	4.236
39	-3.80	100	25	3.93	3.93	1783	2375	4501	5996	2.525
40	-3.90	100	25	3.93	3.93	1550	2438	4638	7293	2.992
41	-3.99	100	25	3.93	3.93	1285	2500	4866	9465	3.786

## Fondazione

### Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R3)

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mrd	Nrd	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kgm]	[kg]	
1	-0.75	100	50	15.71	15.71	0	0	0	0	100000.000
2	-0.65	100	50	15.71	15.71	-5	0	-27203	0	4981.077
3	-0.55	100	50	15.71	15.71	-19	0	-27203	0	1455.448
4	-0.45	100	50	15.71	15.71	-35	0	-27203	0	778.214
5	-0.35	100	50	15.71	15.71	-50	0	-27203	0	549.279
6	-0.25	100	50	15.71	15.71	-58	0	-27203	0	471.730
7	0.00	100	95	15.71	15.71	1388	0	55082	0	39.672
8	0.09	100	95	15.71	15.71	1143	0	55082	0	48.191
9	0.19	100	95	15.71	15.71	908	0	55082	0	60.686
10	0.28	100	95	15.71	15.71	691	0	55082	0	79.740
11	0.38	100	95	15.71	15.71	496	0	55082	0	110.983

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mrd	Nrd	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kgm]	[kg]	
12	0.47	100	95	15.71	15.71	328	0	55082	0	167.796
13	0.57	100	95	15.71	15.71	191	0	55082	0	288.947
14	0.66	100	95	15.71	15.71	87	0	55082	0	630.359
15	0.76	100	95	15.71	15.71	23	0	55082	0	2447.015
16	0.85	100	95	15.71	15.71	0	0	0	0	100000.000

**Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R3) H + V**

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mrd	Nrd	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kgm]	[kg]	
1	-0.75	100	50	15.71	15.71	0	0	0	0	100000.000
2	-0.65	100	50	15.71	15.71	44	0	27203	0	616.416
3	-0.55	100	50	15.71	15.71	171	0	27203	0	158.796
4	-0.45	100	50	15.71	15.71	374	0	27203	0	72.792
5	-0.35	100	50	15.71	15.71	644	0	27203	0	42.273
6	-0.25	100	50	15.71	15.71	973	0	27203	0	27.961
7	0.00	100	95	15.71	15.71	-618	0	-55082	0	89.096
8	0.09	100	95	15.71	15.71	-537	0	-55082	0	102.658
9	0.19	100	95	15.71	15.71	-446	0	-55082	0	123.467
10	0.28	100	95	15.71	15.71	-350	0	-55082	0	157.288
11	0.38	100	95	15.71	15.71	-255	0	-55082	0	215.701
12	0.47	100	95	15.71	15.71	-168	0	-55082	0	327.461
13	0.57	100	95	15.71	15.71	-95	0	-55082	0	577.805
14	0.66	100	95	15.71	15.71	-42	0	-55082	0	1300.058
15	0.76	100	95	15.71	15.71	-11	0	-55082	0	5200.234
16	0.85	100	95	15.71	15.71	0	0	0	0	100000.000

**Combinazione n° 3 - STR (A1-M1-R3) H - V**

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mrd	Nrd	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kgm]	[kg]	
1	-0.75	100	50	15.71	15.71	0	0	0	0	100000.000
2	-0.65	100	50	15.71	15.71	43	0	27203	0	629.141
3	-0.55	100	50	15.71	15.71	166	0	27203	0	163.429
4	-0.45	100	50	15.71	15.71	360	0	27203	0	75.588
5	-0.35	100	50	15.71	15.71	614	0	27203	0	44.320
6	-0.25	100	50	15.71	15.71	918	0	27203	0	29.620
7	0.00	100	95	15.71	15.71	-818	0	-55082	0	67.319
8	0.09	100	95	15.71	15.71	-664	0	-55082	0	82.935
9	0.19	100	95	15.71	15.71	-517	0	-55082	0	106.563
10	0.28	100	95	15.71	15.71	-381	0	-55082	0	144.453
11	0.38	100	95	15.71	15.71	-265	0	-55082	0	208.009
12	0.47	100	95	15.71	15.71	-169	0	-55082	0	325.015
13	0.57	100	95	15.71	15.71	-95	0	-55082	0	577.804
14	0.66	100	95	15.71	15.71	-42	0	-55082	0	1300.058
15	0.76	100	95	15.71	15.71	-11	0	-55082	0	5200.234
16	0.85	100	95	15.71	15.71	0	0	0	0	100000.000

**Combinazione n° 10 - ECC**

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mrd	Nrd	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kgm]	[kg]	
1	-0.75	100	50	15.71	15.71	0	0	0	0	100000.000
2	-0.65	100	50	15.71	15.71	-5	0	-31521	0	5767.830
3	-0.55	100	50	15.71	15.71	-19	0	-31521	0	1683.855
4	-0.45	100	50	15.71	15.71	-35	0	-31521	0	899.232
5	-0.35	100	50	15.71	15.71	-50	0	-31521	0	633.516

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	Mrd	Nrd	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kgm]	[kg]	
6	-0.25	100	50	15.71	15.71	-58	0	-31521	0	542.379
7	0.00	100	95	15.71	15.71	1379	0	63559	0	46.084
8	0.09	100	95	15.71	15.71	1135	0	63559	0	56.014
9	0.19	100	95	15.71	15.71	901	0	63559	0	70.530
10	0.28	100	95	15.71	15.71	686	0	63559	0	92.666
11	0.38	100	95	15.71	15.71	493	0	63559	0	128.963
12	0.47	100	95	15.71	15.71	326	0	63559	0	194.964
13	0.57	100	95	15.71	15.71	189	0	63559	0	335.705
14	0.66	100	95	15.71	15.71	87	0	63559	0	732.313
15	0.76	100	95	15.71	15.71	22	0	63559	0	2842.610
16	0.85	100	95	15.71	15.71	0	0	0	0	100000.000

### Verifiche a taglio

Simbologia adottata

n° (o Is) indice sezione

Y ordinata sezione espressa in [m]

B larghezza sezione espresso in [cm]

H altezza sezione espressa in [cm]

A<sub>sw</sub> area ferri a taglio espresso in [cmq]

cotθ inclinazione delle bielle compresse, θ inclinazione dei puntoni di calcestruzzo

V<sub>Rcd</sub> resistenza di progetto a 'taglio compressione' espressa in [kg]

V<sub>Rsd</sub> resistenza di progetto a 'taglio trazione' espressa in [kg]

V<sub>Rd</sub> resistenza di progetto a taglio espresso in [kg]. Per elementi con armature trasversali resistenti al taglio (A<sub>sw</sub>>0.0) V<sub>Rd</sub>=min(V<sub>Rcd</sub>, V<sub>Rsd</sub>).

T taglio agente espressa in [kg]

FS fattore di sicurezza (rapporto tra sollecitazione resistente e sollecitazione agente)

### Paramento

#### Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R3)

n°	Y	B	H	A <sub>sw</sub>	s	cotθ	V <sub>Rcd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rd</sub>	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
1	0.00	100	25	0.00	0.00	--	0	0	10972	0	100.000
2	-0.10	100	25	0.00	0.00	--	0	0	10981	182	60.297
3	-0.20	100	25	0.00	0.00	--	0	0	10989	351	31.277
4	-0.30	100	25	0.00	0.00	--	0	0	10997	508	21.661
5	-0.40	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11005	651	16.902
6	-0.50	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11014	782	14.089
7	-0.60	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11022	899	12.254
8	-0.70	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11030	1004	10.984
9	-0.80	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11038	1096	10.070
10	-0.90	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11047	1175	9.400
11	-1.00	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11055	1241	8.905
12	-1.10	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11063	1295	8.545
13	-1.20	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11071	1335	8.293
14	-1.30	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11080	1363	8.131
15	-1.40	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11088	1377	8.051
16	-1.50	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11096	1379	8.047
17	-1.60	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11104	1368	8.118
18	-1.70	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11113	1344	8.269
19	-1.80	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11121	1307	8.509
20	-1.90	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11129	1257	8.852
21	-2.00	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11137	1195	9.324
22	-2.10	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11146	1119	9.960

n°	Y	B	H	A <sub>sw</sub>	s	cotθ	V <sub>Rcd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rd</sub>	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
23	-2.20	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11154	1031	10.823
24	-2.30	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11162	929	12.012
25	-2.40	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11170	815	13.705
26	-2.50	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11179	688	16.248
27	-2.60	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11187	548	20.411
28	-2.70	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11195	395	28.325
29	-2.80	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11203	230	48.811
30	-2.90	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11212	51	220.127
31	-3.00	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11220	-141	79.832
32	-3.10	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11228	-345	32.554
33	-3.20	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11236	-562	19.988
34	-3.30	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11245	-792	14.193
35	-3.40	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11253	-1035	10.869
36	-3.50	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11261	-1291	8.722
37	-3.60	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11269	-1560	7.224
38	-3.70	100	25	0.00	0.00	--	0	0	14129	-1842	7.673
39	-3.80	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11286	-2136	5.283
40	-3.90	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11294	-2444	4.622
41	-3.99	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11302	-2764	4.089

## Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R3) H + V

n°	Y	B	H	A <sub>sw</sub>	s	cotθ	V <sub>Rcd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rd</sub>	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
1	0.00	100	25	0.00	0.00	--	0	0	10972	0	100.000
2	-0.10	100	25	0.00	0.00	--	0	0	10982	17	658.576
3	-0.20	100	25	0.00	0.00	--	0	0	10991	34	327.573
4	-0.30	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11000	51	217.264
5	-0.40	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11009	68	162.127
6	-0.50	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11019	85	129.053
7	-0.60	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11028	103	107.009
8	-0.70	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11037	121	91.268
9	-0.80	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11046	139	79.467
10	-0.90	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11056	157	70.292
11	-1.00	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11065	176	62.955
12	-1.10	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11074	194	56.956
13	-1.20	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11083	213	51.959
14	-1.30	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11093	232	47.733
15	-1.40	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11102	252	44.114
16	-1.50	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11111	271	40.979
17	-1.60	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11120	291	38.238
18	-1.70	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11130	311	35.821
19	-1.80	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11139	331	33.675
20	-1.90	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11148	351	31.756
21	-2.00	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11157	372	30.031
22	-2.10	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11167	392	28.471
23	-2.20	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11176	413	27.054
24	-2.30	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11185	434	25.762
25	-2.40	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11195	455	24.579
26	-2.50	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11204	477	23.491
27	-2.60	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11213	499	22.488
28	-2.70	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11222	520	21.561
29	-2.80	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11232	543	20.700
30	-2.90	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11241	565	19.900
31	-3.00	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11250	587	19.154
32	-3.10	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11259	610	18.457
33	-3.20	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11269	633	17.804
34	-3.30	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11278	656	17.192

n°	Y	B	H	A <sub>sw</sub>	s	cotθ	V <sub>Rcd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rd</sub>	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
35	-3.40	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11287	679	16.616
36	-3.50	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11296	703	16.074
37	-3.60	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11306	726	15.563
38	-3.70	100	25	0.00	0.00	--	0	0	14167	750	18.881
39	-3.80	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11324	774	14.623
40	-3.90	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11333	799	14.190
41	-3.99	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11343	823	13.779

Combinazione n° 3 - STR (A1-M1-R3) H - V

n°	Y	B	H	A <sub>sw</sub>	s	cotθ	V <sub>Rcd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rd</sub>	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
1	0.00	100	25	0.00	0.00	--	0	0	10972	0	100.000
2	-0.10	100	25	0.00	0.00	--	0	0	10979	16	699.643
3	-0.20	100	25	0.00	0.00	--	0	0	10987	32	347.805
4	-0.30	100	25	0.00	0.00	--	0	0	10994	48	230.554
5	-0.40	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11001	64	171.951
6	-0.50	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11008	80	136.799
7	-0.60	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11016	97	113.371
8	-0.70	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11023	114	96.643
9	-0.80	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11030	131	84.102
10	-0.90	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11037	148	74.353
11	-1.00	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11045	166	66.558
12	-1.10	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11052	184	60.184
13	-1.20	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11059	202	54.876
14	-1.30	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11066	220	50.387
15	-1.40	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11074	238	46.543
16	-1.50	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11081	256	43.214
17	-1.60	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11088	275	40.304
18	-1.70	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11095	294	37.738
19	-1.80	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11103	313	35.459
20	-1.90	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11110	332	33.422
21	-2.00	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11117	352	31.591
22	-2.10	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11124	372	29.936
23	-2.20	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11132	391	28.433
24	-2.30	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11139	412	27.062
25	-2.40	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11146	432	25.807
26	-2.50	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11153	452	24.654
27	-2.60	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11160	473	23.590
28	-2.70	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11168	494	22.607
29	-2.80	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11175	515	21.695
30	-2.90	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11182	536	20.847
31	-3.00	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11189	558	20.057
32	-3.10	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11197	580	19.318
33	-3.20	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11204	601	18.627
34	-3.30	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11211	624	17.978
35	-3.40	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11218	646	17.369
36	-3.50	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11226	668	16.795
37	-3.60	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11233	691	16.253
38	-3.70	100	25	0.00	0.00	--	0	0	14092	714	19.737
39	-3.80	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11247	737	15.259
40	-3.90	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11255	760	14.801
41	-3.99	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11262	784	14.366

Combinazione n° 10 - ECC

n°	Y	B	H	A <sub>sw</sub>	s	cotθ	V <sub>Rcd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rd</sub>	T	FS
----	---	---	---	-----------------	---	------	------------------	------------------	-----------------	---	----



	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
1	0.00	100	25	0.00	0.00	--	0	0	10972	0	100.000
2	-0.10	100	25	0.00	0.00	--	0	0	10981	182	60.273
3	-0.20	100	25	0.00	0.00	--	0	0	10989	351	31.270
4	-0.30	100	25	0.00	0.00	--	0	0	10997	508	21.660
5	-0.40	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11005	651	16.903
6	-0.50	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11014	781	14.093
7	-0.60	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11022	899	12.261
8	-0.70	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11030	1003	10.992
9	-0.80	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11038	1095	10.080
10	-0.90	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11047	1174	9.412
11	-1.00	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11055	1239	8.920
12	-1.10	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11063	1292	8.562
13	-1.20	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11071	1332	8.313
14	-1.30	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11080	1359	8.154
15	-1.40	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11088	1373	8.078
16	-1.50	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11096	1374	8.078
17	-1.60	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11104	1362	8.155
18	-1.70	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11113	1337	8.313
19	-1.80	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11121	1299	8.562
20	-1.90	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11129	1248	8.917
21	-2.00	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11137	1184	9.404
22	-2.10	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11146	1108	10.063
23	-2.20	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11154	1018	10.957
24	-2.30	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11162	915	12.194
25	-2.40	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11170	800	13.966
26	-2.50	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11179	671	16.651
27	-2.60	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11187	530	21.110
28	-2.70	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11195	376	29.809
29	-2.80	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11203	208	53.797
30	-2.90	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11212	28	400.408
31	-3.00	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11220	-165	67.919
32	-3.10	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11228	-371	30.237
33	-3.20	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11236	-590	19.031
34	-3.30	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11245	-822	13.672
35	-3.40	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11253	-1067	10.542
36	-3.50	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11261	-1325	8.497
37	-3.60	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11269	-1596	7.060
38	-3.70	100	25	0.00	0.00	--	0	0	14129	-1880	7.516
39	-3.80	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11286	-2177	5.185
40	-3.90	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11294	-2486	4.542
41	-3.99	100	25	0.00	0.00	--	0	0	11302	-2809	4.024

## Fondazione

### Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R3)

n°	Y	B	H	A <sub>sw</sub>	s	cotθ	V <sub>Rcd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rd</sub>	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
1	-0.75	100	50	0.00	0.00	--	0	0	24438	0	100.000
2	-0.65	100	50	0.00	0.00	--	0	0	24438	101	241.144
3	-0.55	100	50	0.00	0.00	--	0	0	24438	155	157.296
4	-0.45	100	50	0.00	0.00	--	0	0	24438	162	150.792
5	-0.35	100	50	0.00	0.00	--	0	0	24438	121	201.228
6	-0.25	100	50	0.00	0.00	--	0	0	24438	34	729.415
7	0.00	100	95	0.00	0.00	--	0	0	33934	2447	13.866
8	0.09	100	95	0.00	0.00	--	0	0	33934	2575	13.176
9	0.19	100	95	0.00	0.00	--	0	0	33934	2401	14.132
10	0.28	100	95	0.00	0.00	--	0	0	33934	2185	15.532

n°	Y	B	H	A <sub>sw</sub>	s	cotθ	V <sub>Rcd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rd</sub>	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
11	0.38	100	95	0.00	0.00	--	0	0	33934	1926	17.617
12	0.47	100	95	0.00	0.00	--	0	0	33934	1625	20.878
13	0.57	100	95	0.00	0.00	--	0	0	33934	1282	26.463
14	0.66	100	95	0.00	0.00	--	0	0	33934	897	37.827
15	0.76	100	95	0.00	0.00	--	0	0	33934	470	72.254
16	0.85	100	95	0.00	0.00	--	0	0	33934	0	100.000

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R3) H + V

n°	Y	B	H	A <sub>sw</sub>	s	cotθ	V <sub>Rcd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rd</sub>	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
1	-0.75	100	50	0.00	0.00	--	0	0	24438	0	100.000
2	-0.65	100	50	0.00	0.00	--	0	0	24438	-870	28.102
3	-0.55	100	50	0.00	0.00	--	0	0	24438	-1661	14.713
4	-0.45	100	50	0.00	0.00	--	0	0	24438	-2374	10.294
5	-0.35	100	50	0.00	0.00	--	0	0	24438	-3009	8.122
6	-0.25	100	50	0.00	0.00	--	0	0	24438	-3566	6.854
7	0.00	100	95	0.00	0.00	--	0	0	33934	-942	36.015
8	0.09	100	95	0.00	0.00	--	0	0	33934	-905	37.491
9	0.19	100	95	0.00	0.00	--	0	0	33934	-998	33.994
10	0.28	100	95	0.00	0.00	--	0	0	33934	-1022	33.217
11	0.38	100	95	0.00	0.00	--	0	0	33934	-975	34.800
12	0.47	100	95	0.00	0.00	--	0	0	33934	-859	39.510
13	0.57	100	95	0.00	0.00	--	0	0	33934	-673	50.434
14	0.66	100	95	0.00	0.00	--	0	0	33934	-449	75.641
15	0.76	100	95	0.00	0.00	--	0	0	33934	-224	151.283
16	0.85	100	95	0.00	0.00	--	0	0	33934	0	100.000

Combinazione n° 3 - STR (A1-M1-R3) H - V

n°	Y	B	H	A <sub>sw</sub>	s	cotθ	V <sub>Rcd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rd</sub>	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
1	-0.75	100	50	0.00	0.00	--	0	0	24438	0	100.000
2	-0.65	100	50	0.00	0.00	--	0	0	24438	-849	28.800
3	-0.55	100	50	0.00	0.00	--	0	0	24438	-1600	15.278
4	-0.45	100	50	0.00	0.00	--	0	0	24438	-2253	10.847
5	-0.35	100	50	0.00	0.00	--	0	0	24438	-2809	8.700
6	-0.25	100	50	0.00	0.00	--	0	0	24438	-3267	7.479
7	0.00	100	95	0.00	0.00	--	0	0	33934	-1785	19.008
8	0.09	100	95	0.00	0.00	--	0	0	33934	-1592	21.314
9	0.19	100	95	0.00	0.00	--	0	0	33934	-1512	22.444
10	0.28	100	95	0.00	0.00	--	0	0	33934	-1345	25.234
11	0.38	100	95	0.00	0.00	--	0	0	33934	-1122	30.257
12	0.47	100	95	0.00	0.00	--	0	0	33934	-897	37.821
13	0.57	100	95	0.00	0.00	--	0	0	33934	-673	50.428
14	0.66	100	95	0.00	0.00	--	0	0	33934	-449	75.641
15	0.76	100	95	0.00	0.00	--	0	0	33934	-224	151.283
16	0.85	100	95	0.00	0.00	--	0	0	33934	0	100.000

Combinazione n° 10 - ECC

n°	Y	B	H	A <sub>sw</sub>	s	cotθ	V <sub>Rcd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rd</sub>	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
1	-0.75	100	50	0.00	0.00	--	0	0	24438	0	100.000
2	-0.65	100	50	0.00	0.00	--	0	0	24438	101	240.888
3	-0.55	100	50	0.00	0.00	--	0	0	24438	156	156.861
4	-0.45	100	50	0.00	0.00	--	0	0	24438	163	149.896

n°	Y	B	H	A <sub>sw</sub>	s	cotθ	V <sub>Rcd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rd</sub>	T	FS
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cm]		[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
5	-0.35	100	50	0.00	0.00	--	0	0	24438	123	198.414
6	-0.25	100	50	0.00	0.00	--	0	0	24438	36	675.174
7	0.00	100	95	0.00	0.00	--	0	0	33934	2486	13.651
8	0.09	100	95	0.00	0.00	--	0	0	33934	2555	13.279
9	0.19	100	95	0.00	0.00	--	0	0	33934	2383	14.239
10	0.28	100	95	0.00	0.00	--	0	0	33934	2169	15.647
11	0.38	100	95	0.00	0.00	--	0	0	33934	1912	17.745
12	0.47	100	95	0.00	0.00	--	0	0	33934	1614	21.026
13	0.57	100	95	0.00	0.00	--	0	0	33934	1273	26.648
14	0.66	100	95	0.00	0.00	--	0	0	33934	891	38.087
15	0.76	100	95	0.00	0.00	--	0	0	33934	466	72.743
16	0.85	100	95	0.00	0.00	--	0	0	33934	0	100.000

### Verifica delle tensioni

Simbologia adottata

n°	indice sezione
Y	ordinata sezione, espressa in [m]
B	larghezza sezione, espresso in [cm]
H	altezza sezione, espressa in [cm]
A <sub>fi</sub>	area ferri inferiori, espresso in [cmq]
A <sub>fs</sub>	area ferri superiori, espressa in [cmq]
M	momento agente, espressa in [kgm]
N	sforzo normale agente, espressa in [kg]
σ <sub>c</sub>	tensione di compressione nel cls, espressa in [kg/cmq]
σ <sub>fi</sub>	tensione nei ferri inferiori, espressa in [kg/cmq]
σ <sub>fs</sub>	tensione nei ferri superiori, espressa in [kg/cmq]

### Combinazioni SLER

#### Paramento

#### Combinazione n° 11 - SLER

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 152.34 [kg/cmq]

Tensione massima di trazione dell'acciaio 3670.40 [kg/cmq]

n°	Y	B	H	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M	N	σ <sub>c</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>fs</sub>
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kg/cmq]	[kg/cmq]	[kg/cmq]
1	0.00	100	25	3.93	3.93	0	0	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	100	25	3.93	3.93	9	62	0.18	4.30	1.54
3	-0.20	100	25	3.93	3.93	36	125	0.76	30.15	4.66
4	-0.30	100	25	3.93	3.93	79	187	1.70	76.94	8.83
5	-0.40	100	25	3.93	3.93	137	250	2.96	142.90	13.97
6	-0.50	100	25	3.93	3.93	209	313	4.53	226.35	20.00
7	-0.60	100	25	3.93	3.93	293	375	6.36	325.63	26.84
8	-0.70	100	25	3.93	3.93	388	437	8.43	439.09	34.40
9	-0.80	100	25	3.93	3.93	493	500	10.72	565.08	42.60
10	-0.90	100	25	3.93	3.93	607	563	13.19	701.93	51.36
11	-1.00	100	25	3.93	3.93	728	625	15.82	848.01	60.59
12	-1.10	100	25	3.93	3.93	854	687	18.57	1001.65	70.20
13	-1.20	100	25	3.93	3.93	986	750	21.43	1161.20	80.11
14	-1.30	100	25	3.93	3.93	1120	812	24.36	1325.00	90.24
15	-1.40	100	25	3.93	3.93	1257	875	27.34	1491.41	100.50
16	-1.50	100	25	3.93	3.93	1394	938	30.33	1658.78	110.81

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σc	σfi	σfs
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kg/cmq ]	[kg/cmq ]	[kg/cmq ]
17	-1.60	100	25	3.93	3.93	1531	1000	33.31	1825.44	121.09
18	-1.70	100	25	3.93	3.93	1666	1062	36.24	1989.75	131.24
19	-1.80	100	25	3.93	3.93	1798	1125	39.11	2150.04	141.18
20	-1.90	100	25	3.93	3.93	1925	1188	41.89	2304.68	150.83
21	-2.00	100	25	3.93	3.93	2047	1250	44.53	2452.00	160.11
22	-2.10	100	25	3.93	3.93	2162	1312	47.03	2590.36	168.92
23	-2.20	100	25	3.93	3.93	2268	1375	49.34	2718.10	177.19
24	-2.30	100	25	3.93	3.93	2365	1438	51.45	2833.56	184.83
25	-2.40	100	25	3.93	3.93	2451	1500	53.32	2935.10	191.75
26	-2.50	100	25	3.93	3.93	2525	1563	54.92	3021.06	197.88
27	-2.60	100	25	3.93	3.93	2585	1625	56.23	3089.79	203.11
28	-2.70	100	25	3.93	3.93	2630	1688	57.21	3139.64	207.38
29	-2.80	100	25	3.93	3.93	2659	1750	57.85	3168.95	210.59
30	-2.90	100	25	3.93	3.93	2671	1813	58.10	3176.07	212.65
31	-3.00	100	25	3.93	3.93	2665	1875	57.95	3159.36	213.49
32	-3.10	100	25	3.93	3.93	2638	1938	57.37	3117.16	213.01
33	-3.20	100	25	3.93	3.93	2590	2000	56.32	3047.82	211.12
34	-3.30	100	25	3.93	3.93	2519	2063	54.78	2949.70	207.74
35	-3.40	100	25	3.93	3.93	2425	2125	52.72	2821.14	202.78
36	-3.50	100	25	3.93	3.93	2305	2188	50.11	2660.51	196.14
37	-3.60	100	25	3.93	3.93	2159	2250	46.92	2466.17	187.73
38	-3.70	100	25	7.85	7.85	1986	2313	31.47	1158.70	206.53
39	-3.80	100	25	3.93	3.93	1783	2375	38.68	1969.89	165.12
40	-3.90	100	25	3.93	3.93	1550	2438	33.58	1664.78	150.65
41	-3.99	100	25	3.93	3.93	1285	2500	27.76	1319.74	133.77

#### Fondazione

#### Combinazione n° 11 - SLER

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 152.34 [kg/cmq]  
Tensione massima di trazione dell'acciaio 3670.40 [kg/cmq]

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σc	σfi	σfs
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kg/cmq ]	[kg/cmq ]	[kg/cmq ]
1	-0.75	100	50	15.71	15.71	0	0	0.00	0.00	0.00
2	-0.65	100	50	15.71	15.71	-5	0	0.02	0.17	0.82
3	-0.55	100	50	15.71	15.71	-19	0	0.06	0.60	2.83
4	-0.45	100	50	15.71	15.71	-35	0	0.12	1.12	5.29
5	-0.35	100	50	15.71	15.71	-50	0	0.16	1.59	7.51
6	-0.25	100	50	15.71	15.71	-58	0	0.19	1.86	8.77
7	0.00	100	95	15.71	15.71	1379	0	1.57	102.53	17.95
8	0.09	100	95	15.71	15.71	1135	0	1.29	84.35	14.77
9	0.19	100	95	15.71	15.71	901	0	1.02	66.99	11.73
10	0.28	100	95	15.71	15.71	686	0	0.78	50.99	8.93
11	0.38	100	95	15.71	15.71	493	0	0.56	36.64	6.42
12	0.47	100	95	15.71	15.71	326	0	0.37	24.24	4.24
13	0.57	100	95	15.71	15.71	189	0	0.22	14.07	2.46
14	0.66	100	95	15.71	15.71	87	0	0.10	6.45	1.13
15	0.76	100	95	15.71	15.71	22	0	0.03	1.66	0.29
16	0.85	100	95	15.71	15.71	0	0	0.00	0.00	0.00

#### Combinazioni SLEF

ParamentoCombinazione n° 12 - SLEF

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 253.91 [kg/cmq]

Tensione massima di trazione dell'acciaio 4588.00 [kg/cmq]

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	$\sigma_c$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_{fs}$
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kg/cmq]	[kg/cmq]	[kg/cmq]
1	0.00	100	25	3.93	3.93	0	0	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	100	25	3.93	3.93	9	62	0.18	4.30	1.54
3	-0.20	100	25	3.93	3.93	36	125	0.76	30.15	4.66
4	-0.30	100	25	3.93	3.93	79	187	1.70	76.94	8.83
5	-0.40	100	25	3.93	3.93	137	250	2.96	142.90	13.97
6	-0.50	100	25	3.93	3.93	209	313	4.53	226.35	20.00
7	-0.60	100	25	3.93	3.93	293	375	6.36	325.63	26.84
8	-0.70	100	25	3.93	3.93	388	437	8.43	439.09	34.40
9	-0.80	100	25	3.93	3.93	493	500	10.72	565.08	42.60
10	-0.90	100	25	3.93	3.93	607	563	13.19	701.93	51.36
11	-1.00	100	25	3.93	3.93	728	625	15.82	848.01	60.59
12	-1.10	100	25	3.93	3.93	854	687	18.57	1001.65	70.20
13	-1.20	100	25	3.93	3.93	986	750	21.43	1161.20	80.11
14	-1.30	100	25	3.93	3.93	1120	812	24.36	1325.00	90.24
15	-1.40	100	25	3.93	3.93	1257	875	27.34	1491.41	100.50
16	-1.50	100	25	3.93	3.93	1394	938	30.33	1658.78	110.81
17	-1.60	100	25	3.93	3.93	1531	1000	33.31	1825.44	121.09
18	-1.70	100	25	3.93	3.93	1666	1062	36.24	1989.75	131.24
19	-1.80	100	25	3.93	3.93	1798	1125	39.11	2150.04	141.18
20	-1.90	100	25	3.93	3.93	1925	1188	41.89	2304.68	150.83
21	-2.00	100	25	3.93	3.93	2047	1250	44.53	2452.00	160.11
22	-2.10	100	25	3.93	3.93	2162	1312	47.03	2590.36	168.92
23	-2.20	100	25	3.93	3.93	2268	1375	49.34	2718.10	177.19
24	-2.30	100	25	3.93	3.93	2365	1438	51.45	2833.56	184.83
25	-2.40	100	25	3.93	3.93	2451	1500	53.32	2935.10	191.75
26	-2.50	100	25	3.93	3.93	2525	1563	54.92	3021.06	197.88
27	-2.60	100	25	3.93	3.93	2585	1625	56.23	3089.79	203.11
28	-2.70	100	25	3.93	3.93	2630	1688	57.21	3139.64	207.38
29	-2.80	100	25	3.93	3.93	2659	1750	57.85	3168.95	210.59
30	-2.90	100	25	3.93	3.93	2671	1813	58.10	3176.07	212.65
31	-3.00	100	25	3.93	3.93	2665	1875	57.95	3159.36	213.49
32	-3.10	100	25	3.93	3.93	2638	1938	57.37	3117.16	213.01
33	-3.20	100	25	3.93	3.93	2590	2000	56.32	3047.82	211.12
34	-3.30	100	25	3.93	3.93	2519	2063	54.78	2949.70	207.74
35	-3.40	100	25	3.93	3.93	2425	2125	52.72	2821.14	202.78
36	-3.50	100	25	3.93	3.93	2305	2188	50.11	2660.51	196.14
37	-3.60	100	25	3.93	3.93	2159	2250	46.92	2466.17	187.73
38	-3.70	100	25	7.85	7.85	1986	2313	31.47	1158.70	206.53
39	-3.80	100	25	3.93	3.93	1783	2375	38.68	1969.89	165.12
40	-3.90	100	25	3.93	3.93	1550	2438	33.58	1664.78	150.65
41	-3.99	100	25	3.93	3.93	1285	2500	27.76	1319.74	133.77

FondazioneCombinazione n° 12 - SLEF

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 253.91 [kg/cmq]

Tensione massima di trazione dell'acciaio 4588.00 [kg/cmq]

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σc	σfi	σfs
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kg/cmq]	[kg/cmq]	[kg/cmq]
1	-0.75	100	50	15.71	15.71	0	0	0.00	0.00	0.00
2	-0.65	100	50	15.71	15.71	-5	0	0.02	0.17	0.82
3	-0.55	100	50	15.71	15.71	-19	0	0.06	0.60	2.83
4	-0.45	100	50	15.71	15.71	-35	0	0.12	1.12	5.29
5	-0.35	100	50	15.71	15.71	-50	0	0.16	1.59	7.51
6	-0.25	100	50	15.71	15.71	-58	0	0.19	1.86	8.77
7	0.00	100	95	15.71	15.71	1379	0	1.57	102.53	17.95
8	0.09	100	95	15.71	15.71	1135	0	1.29	84.35	14.77
9	0.19	100	95	15.71	15.71	901	0	1.02	66.99	11.73
10	0.28	100	95	15.71	15.71	686	0	0.78	50.99	8.93
11	0.38	100	95	15.71	15.71	493	0	0.56	36.64	6.42
12	0.47	100	95	15.71	15.71	326	0	0.37	24.24	4.24
13	0.57	100	95	15.71	15.71	189	0	0.22	14.07	2.46
14	0.66	100	95	15.71	15.71	87	0	0.10	6.45	1.13
15	0.76	100	95	15.71	15.71	22	0	0.03	1.66	0.29
16	0.85	100	95	15.71	15.71	0	0	0.00	0.00	0.00

**Combinazioni SLEQ**ParamentoCombinazione n° 13 - SLEQ

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 114.26 [kg/cmq]

Tensione massima di trazione dell'acciaio 4588.00 [kg/cmq]

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	σc	σfi	σfs
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kg/cmq]	[kg/cmq]	[kg/cmq]
1	0.00	100	25	3.93	3.93	0	0	0.00	0.00	0.00
2	-0.10	100	25	3.93	3.93	9	62	0.18	4.30	1.54
3	-0.20	100	25	3.93	3.93	36	125	0.76	30.15	4.66
4	-0.30	100	25	3.93	3.93	79	187	1.70	76.94	8.83
5	-0.40	100	25	3.93	3.93	137	250	2.96	142.90	13.97
6	-0.50	100	25	3.93	3.93	209	313	4.53	226.35	20.00
7	-0.60	100	25	3.93	3.93	293	375	6.36	325.63	26.84
8	-0.70	100	25	3.93	3.93	388	437	8.43	439.09	34.40
9	-0.80	100	25	3.93	3.93	493	500	10.72	565.08	42.60
10	-0.90	100	25	3.93	3.93	607	563	13.19	701.93	51.36
11	-1.00	100	25	3.93	3.93	728	625	15.82	848.01	60.59
12	-1.10	100	25	3.93	3.93	854	687	18.57	1001.65	70.20
13	-1.20	100	25	3.93	3.93	986	750	21.43	1161.20	80.11
14	-1.30	100	25	3.93	3.93	1120	812	24.36	1325.00	90.24
15	-1.40	100	25	3.93	3.93	1257	875	27.34	1491.41	100.50
16	-1.50	100	25	3.93	3.93	1394	938	30.33	1658.78	110.81
17	-1.60	100	25	3.93	3.93	1531	1000	33.31	1825.44	121.09
18	-1.70	100	25	3.93	3.93	1666	1062	36.24	1989.75	131.24
19	-1.80	100	25	3.93	3.93	1798	1125	39.11	2150.04	141.18
20	-1.90	100	25	3.93	3.93	1925	1188	41.89	2304.68	150.83
21	-2.00	100	25	3.93	3.93	2047	1250	44.53	2452.00	160.11
22	-2.10	100	25	3.93	3.93	2162	1312	47.03	2590.36	168.92
23	-2.20	100	25	3.93	3.93	2268	1375	49.34	2718.10	177.19
24	-2.30	100	25	3.93	3.93	2365	1438	51.45	2833.56	184.83
25	-2.40	100	25	3.93	3.93	2451	1500	53.32	2935.10	191.75

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	$\sigma_c$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_{fs}$
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kg/cmq] ]	[kg/cmq] ]	[kg/cmq] ]
26	-2.50	100	25	3.93	3.93	2525	1563	54.92	3021.06	197.88
27	-2.60	100	25	3.93	3.93	2585	1625	56.23	3089.79	203.11
28	-2.70	100	25	3.93	3.93	2630	1688	57.21	3139.64	207.38
29	-2.80	100	25	3.93	3.93	2659	1750	57.85	3168.95	210.59
30	-2.90	100	25	3.93	3.93	2671	1813	58.10	3176.07	212.65
31	-3.00	100	25	3.93	3.93	2665	1875	57.95	3159.36	213.49
32	-3.10	100	25	3.93	3.93	2638	1938	57.37	3117.16	213.01
33	-3.20	100	25	3.93	3.93	2590	2000	56.32	3047.82	211.12
34	-3.30	100	25	3.93	3.93	2519	2063	54.78	2949.70	207.74
35	-3.40	100	25	3.93	3.93	2425	2125	52.72	2821.14	202.78
36	-3.50	100	25	3.93	3.93	2305	2188	50.11	2660.51	196.14
37	-3.60	100	25	3.93	3.93	2159	2250	46.92	2466.17	187.73
38	-3.70	100	25	7.85	7.85	1986	2313	31.47	1158.70	206.53
39	-3.80	100	25	3.93	3.93	1783	2375	38.68	1969.89	165.12
40	-3.90	100	25	3.93	3.93	1550	2438	33.58	1664.78	150.65
41	-3.99	100	25	3.93	3.93	1285	2500	27.76	1319.74	133.77

FondazioneCombinazione n° 13 - SLEQ

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 114.26 [kg/cmq]

Tensione massima di trazione dell'acciaio 4588.00 [kg/cmq]

n°	Y	B	H	Afi	Afs	M	N	$\sigma_c$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_{fs}$
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kg/cmq] ]	[kg/cmq] ]	[kg/cmq] ]
1	-0.75	100	50	15.71	15.71	0	0	0.00	0.00	0.00
2	-0.65	100	50	15.71	15.71	-5	0	0.02	0.17	0.82
3	-0.55	100	50	15.71	15.71	-19	0	0.06	0.60	2.83
4	-0.45	100	50	15.71	15.71	-35	0	0.12	1.12	5.29
5	-0.35	100	50	15.71	15.71	-50	0	0.16	1.59	7.51
6	-0.25	100	50	15.71	15.71	-58	0	0.19	1.86	8.77
7	0.00	100	95	15.71	15.71	1379	0	1.57	102.53	17.95
8	0.09	100	95	15.71	15.71	1135	0	1.29	84.35	14.77
9	0.19	100	95	15.71	15.71	901	0	1.02	66.99	11.73
10	0.28	100	95	15.71	15.71	686	0	0.78	50.99	8.93
11	0.38	100	95	15.71	15.71	493	0	0.56	36.64	6.42
12	0.47	100	95	15.71	15.71	326	0	0.37	24.24	4.24
13	0.57	100	95	15.71	15.71	189	0	0.22	14.07	2.46
14	0.66	100	95	15.71	15.71	87	0	0.10	6.45	1.13
15	0.76	100	95	15.71	15.71	22	0	0.03	1.66	0.29
16	0.85	100	95	15.71	15.71	0	0	0.00	0.00	0.00

Verifica a fessurazione

Simbologia adottata

n° indice sezione

Y ordinata sezione espressa in [m]

B larghezza sezione espresso in [cm]

H altezza sezione espressa in [cm]

Af area ferri zona tesa espresso in [cmq]

Aeff area efficace espressa in [cmq]

M momento agente espressa in [kgm]

Mpf momento di formazione/apertura fessure espressa in [kgm]

$\varepsilon$  deformazione espresso in %  
 $S_m$  spaziatura tra le fessure espressa in [mm]  
 $w$  apertura delle fessure espressa in [mm]

### Combinazioni SLEF

#### Paramento

#### Combinazione n° 12 - SLEF

Apertura limite fessure  $w_{lim}=0.30$

n°	Y	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	$\varepsilon$	$S_m$	w
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kgm]	[%]	[mm]	[mm]
1	0.00	100	25	0.00	0.00	0	0	---	---	0.000
2	-0.10	100	25	3.93	687.27	9	3502	0.000000	0.00	0.000
3	-0.20	100	25	3.93	687.06	36	3505	0.000000	0.00	0.000
4	-0.30	100	25	3.93	686.84	79	3508	0.000000	0.00	0.000
5	-0.40	100	25	3.93	686.63	137	3510	0.000000	0.00	0.000
6	-0.50	100	25	3.93	686.41	209	3513	0.000000	0.00	0.000
7	-0.60	100	25	3.93	686.19	293	3516	0.000000	0.00	0.000
8	-0.70	100	25	3.93	685.98	388	3518	0.000000	0.00	0.000
9	-0.80	100	25	3.93	685.76	493	3521	0.000000	0.00	0.000
10	-0.90	100	25	3.93	685.55	607	3524	0.000000	0.00	0.000
11	-1.00	100	25	3.93	685.33	728	3526	0.000000	0.00	0.000
12	-1.10	100	25	3.93	685.11	854	3529	0.000000	0.00	0.000
13	-1.20	100	25	3.93	684.90	986	3532	0.000000	0.00	0.000
14	-1.30	100	25	3.93	684.68	1120	3534	0.000000	0.00	0.000
15	-1.40	100	25	3.93	684.47	1257	3537	0.000000	0.00	0.000
16	-1.50	100	25	3.93	684.25	1394	3540	0.000000	0.00	0.000
17	-1.60	100	25	3.93	684.03	1531	3542	0.000000	0.00	0.000
18	-1.70	100	25	3.93	683.82	1666	3545	0.000000	0.00	0.000
19	-1.80	100	25	3.93	683.60	1798	3548	0.000000	0.00	0.000
20	-1.90	100	25	3.93	683.38	1925	3550	0.000000	0.00	0.000
21	-2.00	100	25	3.93	683.17	2047	3553	0.000000	0.00	0.000
22	-2.10	100	25	3.93	682.95	2162	3556	0.000000	0.00	0.000
23	-2.20	100	25	3.93	682.73	2268	3558	0.000000	0.00	0.000
24	-2.30	100	25	3.93	682.52	2365	3561	0.000000	0.00	0.000
25	-2.40	100	25	3.93	682.30	2451	3564	0.000000	0.00	0.000
26	-2.50	100	25	3.93	682.08	2525	3566	0.000000	0.00	0.000
27	-2.60	100	25	3.93	681.87	2585	3569	0.000000	0.00	0.000
28	-2.70	100	25	3.93	681.65	2630	3572	0.000000	0.00	0.000
29	-2.80	100	25	3.93	681.43	2659	3574	0.000000	0.00	0.000
30	-2.90	100	25	3.93	681.22	2671	3577	0.000000	0.00	0.000
31	-3.00	100	25	3.93	681.00	2665	3580	0.000000	0.00	0.000
32	-3.10	100	25	3.93	680.78	2638	3582	0.000000	0.00	0.000
33	-3.20	100	25	3.93	680.56	2590	3585	0.000000	0.00	0.000
34	-3.30	100	25	3.93	680.35	2519	3588	0.000000	0.00	0.000
35	-3.40	100	25	3.93	680.13	2425	3590	0.000000	0.00	0.000
36	-3.50	100	25	3.93	679.91	2305	3593	0.000000	0.00	0.000
37	-3.60	100	25	3.93	679.70	2159	3596	0.000000	0.00	0.000
38	-3.70	100	25	7.85	634.99	1986	3840	0.000000	0.00	0.000
39	-3.80	100	25	3.93	679.26	1783	3601	0.000000	0.00	0.000
40	-3.90	100	25	3.93	679.04	1550	3604	0.000000	0.00	0.000
41	-3.99	100	25	3.93	678.82	1285	3606	0.000000	0.00	0.000



FondazioneCombinazione n° 12 - SLEFApertura limite fessure  $w_{lim}=0.30$ 

n°	Y	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	$\varepsilon$	Sm	w
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kgm]	[%]	[mm]	[mm]
1	-0.75	100	50	0.00	0.00	0	0	---	---	0.000
2	-0.65	100	50	15.71	1000.00	-5	-15644	0.000000	0.00	0.000
3	-0.55	100	50	15.71	1000.00	-19	-15644	0.000000	0.00	0.000
4	-0.45	100	50	15.71	1000.00	-35	-15644	0.000000	0.00	0.000
5	-0.35	100	50	15.71	1000.00	-50	-15644	0.000000	0.00	0.000
6	-0.25	100	50	15.71	1000.00	-58	-15644	0.000000	0.00	0.000
7	0.00	100	95	15.71	1000.00	1379	52959	0.000000	0.00	0.000
8	0.09	100	95	15.71	1000.00	1135	52959	0.000000	0.00	0.000
9	0.19	100	95	15.71	1000.00	901	52959	0.000000	0.00	0.000
10	0.28	100	95	15.71	1000.00	686	52959	0.000000	0.00	0.000
11	0.38	100	95	15.71	1000.00	493	52959	0.000000	0.00	0.000
12	0.47	100	95	15.71	1000.00	326	52959	0.000000	0.00	0.000
13	0.57	100	95	15.71	1000.00	189	52959	0.000000	0.00	0.000
14	0.66	100	95	15.71	1000.00	87	52959	0.000000	0.00	0.000
15	0.76	100	95	15.71	1000.00	22	52959	0.000000	0.00	0.000
16	0.85	100	95	0.00	0.00	0	0	---	---	0.000

**Combinazioni SLEQ**ParamentoCombinazione n° 13 - SLEQApertura limite fessure  $w_{lim}=0.20$ 

n°	Y	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	$\varepsilon$	Sm	w
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kgm]	[%]	[mm]	[mm]
1	0.00	100	25	0.00	0.00	0	0	---	---	0.000
2	-0.10	100	25	3.93	687.27	9	3502	0.000000	0.00	0.000
3	-0.20	100	25	3.93	687.06	36	3505	0.000000	0.00	0.000
4	-0.30	100	25	3.93	686.84	79	3508	0.000000	0.00	0.000
5	-0.40	100	25	3.93	686.63	137	3510	0.000000	0.00	0.000
6	-0.50	100	25	3.93	686.41	209	3513	0.000000	0.00	0.000
7	-0.60	100	25	3.93	686.19	293	3516	0.000000	0.00	0.000
8	-0.70	100	25	3.93	685.98	388	3518	0.000000	0.00	0.000
9	-0.80	100	25	3.93	685.76	493	3521	0.000000	0.00	0.000
10	-0.90	100	25	3.93	685.55	607	3524	0.000000	0.00	0.000
11	-1.00	100	25	3.93	685.33	728	3526	0.000000	0.00	0.000
12	-1.10	100	25	3.93	685.11	854	3529	0.000000	0.00	0.000
13	-1.20	100	25	3.93	684.90	986	3532	0.000000	0.00	0.000
14	-1.30	100	25	3.93	684.68	1120	3534	0.000000	0.00	0.000
15	-1.40	100	25	3.93	684.47	1257	3537	0.000000	0.00	0.000
16	-1.50	100	25	3.93	684.25	1394	3540	0.000000	0.00	0.000
17	-1.60	100	25	3.93	684.03	1531	3542	0.000000	0.00	0.000
18	-1.70	100	25	3.93	683.82	1666	3545	0.000000	0.00	0.000
19	-1.80	100	25	3.93	683.60	1798	3548	0.000000	0.00	0.000
20	-1.90	100	25	3.93	683.38	1925	3550	0.000000	0.00	0.000
21	-2.00	100	25	3.93	683.17	2047	3553	0.000000	0.00	0.000
22	-2.10	100	25	3.93	682.95	2162	3556	0.000000	0.00	0.000

n°	Y	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kgm]	[%]	[mm]	[mm]
23	-2.20	100	25	3.93	682.73	2268	3558	0.000000	0.00	0.000
24	-2.30	100	25	3.93	682.52	2365	3561	0.000000	0.00	0.000
25	-2.40	100	25	3.93	682.30	2451	3564	0.000000	0.00	0.000
26	-2.50	100	25	3.93	682.08	2525	3566	0.000000	0.00	0.000
27	-2.60	100	25	3.93	681.87	2585	3569	0.000000	0.00	0.000
28	-2.70	100	25	3.93	681.65	2630	3572	0.000000	0.00	0.000
29	-2.80	100	25	3.93	681.43	2659	3574	0.000000	0.00	0.000
30	-2.90	100	25	3.93	681.22	2671	3577	0.000000	0.00	0.000
31	-3.00	100	25	3.93	681.00	2665	3580	0.000000	0.00	0.000
32	-3.10	100	25	3.93	680.78	2638	3582	0.000000	0.00	0.000
33	-3.20	100	25	3.93	680.56	2590	3585	0.000000	0.00	0.000
34	-3.30	100	25	3.93	680.35	2519	3588	0.000000	0.00	0.000
35	-3.40	100	25	3.93	680.13	2425	3590	0.000000	0.00	0.000
36	-3.50	100	25	3.93	679.91	2305	3593	0.000000	0.00	0.000
37	-3.60	100	25	3.93	679.70	2159	3596	0.000000	0.00	0.000
38	-3.70	100	25	7.85	634.99	1986	3840	0.000000	0.00	0.000
39	-3.80	100	25	3.93	679.26	1783	3601	0.000000	0.00	0.000
40	-3.90	100	25	3.93	679.04	1550	3604	0.000000	0.00	0.000
41	-3.99	100	25	3.93	678.82	1285	3606	0.000000	0.00	0.000

FondazioneCombinazione n° 13 - SLEQApertura limite fessure  $w_{lim}=0.20$ 

n°	Y	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[m]	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kgm]	[%]	[mm]	[mm]
1	-0.75	100	50	0.00	0.00	0	0	---	---	0.000
2	-0.65	100	50	15.71	1000.00	-5	-15644	0.000000	0.00	0.000
3	-0.55	100	50	15.71	1000.00	-19	-15644	0.000000	0.00	0.000
4	-0.45	100	50	15.71	1000.00	-35	-15644	0.000000	0.00	0.000
5	-0.35	100	50	15.71	1000.00	-50	-15644	0.000000	0.00	0.000
6	-0.25	100	50	15.71	1000.00	-58	-15644	0.000000	0.00	0.000
7	0.00	100	95	15.71	1000.00	1379	52959	0.000000	0.00	0.000
8	0.09	100	95	15.71	1000.00	1135	52959	0.000000	0.00	0.000
9	0.19	100	95	15.71	1000.00	901	52959	0.000000	0.00	0.000
10	0.28	100	95	15.71	1000.00	686	52959	0.000000	0.00	0.000
11	0.38	100	95	15.71	1000.00	493	52959	0.000000	0.00	0.000
12	0.47	100	95	15.71	1000.00	326	52959	0.000000	0.00	0.000
13	0.57	100	95	15.71	1000.00	189	52959	0.000000	0.00	0.000
14	0.66	100	95	15.71	1000.00	87	52959	0.000000	0.00	0.000
15	0.76	100	95	15.71	1000.00	22	52959	0.000000	0.00	0.000
16	0.85	100	95	0.00	0.00	0	0	---	---	0.000

**Risultati per inviluppo**Spinta e forze

Simbologia adottata

Ic Indice della combinazione

A Tipo azione

I Inclinazione della spinta, espressa in [°]

V Valore dell'azione, espressa in [kg]

C<sub>X</sub>, C<sub>Y</sub> Componente in direzione X ed Y dell'azione, espressa in [kg]P<sub>X</sub>, P<sub>Y</sub> Coordinata X ed Y del punto di applicazione dell'azione, espressa in [m]

Ic	A	V [kg]	I [°]	C <sub>X</sub> [kg]	C <sub>Y</sub> [kg]	P <sub>X</sub> [m]	P <sub>Y</sub> [m]
2	Spinta statica	269	20.00	252	92	0.85	-4.63
	Incremento di spinta sismica		211	198	72	0.85	-4.47
	Peso/Inerzia muro			1406	5738/703	0.03	-3.42
	Peso/Inerzia terrapieno			49	200/25	0.02	-2.67

Risultanti globali

Simbologia adottata

Cmb Indice/Tipo combinazione

N Componente normale al piano di posa, espressa in [kg]

T Componente parallela al piano di posa, espressa in [kg]

M<sub>r</sub> Momento ribaltante, espresso in [kgm]M<sub>s</sub> Momento stabilizzante, espresso in [kgm]

ecc Eccentricità risultante, espressa in [m]

Ic	N [kg]	T [kg]	M <sub>r</sub> [kgm]	M <sub>s</sub> [kgm]	ecc [m]
1 - STR (A1-M1-R3)	6057	-7672	104	23073	-0.267
2 - STR (A1-M1-R3)	6829	1905	2435	5443	0.360
3 - STR (A1-M1-R3)	5358	1860	2979	4851	0.451
4 - GEO (A2-M2-R2)	6029	-7684	100	23029	-0.267
5 - GEO (A2-M2-R2)	6829	1905	2435	5443	0.360
6 - GEO (A2-M2-R2)	5358	1860	2979	4851	0.451
7 - EQU (A1-M1-R3)	6057	-7672	104	23073	-0.267
8 - EQU (A1-M1-R3)	6829	1905	2435	5443	0.360
9 - EQU (A1-M1-R3)	5358	1860	2979	4851	0.451
10 - ECC	6029	-7748	80	23029	-0.267
11 - SLER	6029	-7748	80	23029	-0.267
12 - SLEF	6029	-7748	80	23029	-0.267
13 - SLEQ	6029	-7748	80	23029	-0.267
14 - SLEQ	6370	954	1090	5049	0.178
15 - SLEQ	5734	929	1322	4791	0.195

Verifiche geotecniche*Quadro riassuntivo coeff. di sicurezza calcolati*

Simbologia adottata

Cmb Indice/Tipo combinazione

S Sisma (H: componente orizzontale, V: componente verticale)

FS<sub>SCO</sub> Coeff. di sicurezza allo scorrimentoFS<sub>RIB</sub> Coeff. di sicurezza al ribaltamento

FS<sub>QLIM</sub> Coeff. di sicurezza a carico limite  
 FS<sub>STAB</sub> Coeff. di sicurezza a stabilità globale  
 FS<sub>HYD</sub> Coeff. di sicurezza a sifonamento  
 FS<sub>UPL</sub> Coeff. di sicurezza a sollevamento

Cmb	Sismica	FS <sub>SCO</sub>	FS <sub>RIB</sub>	FS <sub>QLIM</sub>	FS <sub>STAB</sub>	FS <sub>HYD</sub>	FS <sub>UPL</sub>
1 - STR (A1-M1-R3)		31.099		3.055			
2 - STR (A1-M1-R3)	H + V	1.304		2.497			
3 - STR (A1-M1-R3)	H - V	1.048		2.019			
4 - GEO (A2-M2-R2)					3.684		
5 - GEO (A2-M2-R2)	H + V				1.895		
6 - GEO (A2-M2-R2)	H - V				1.608		
7 - EQU (A1-M1-R3)			221.725				
8 - EQU (A1-M1-R3)	H + V		2.235				
9 - EQU (A1-M1-R3)	H - V		1.628				

### Verifica a scorrimento fondazione

Simbologia adottata

n° Indice combinazione  
 Rsa Resistenza allo scorrimento per attrito, espresso in [kg]  
 Rpt Resistenza passiva terreno antistante, espresso in [kg]  
 Rps Resistenza passiva sperone, espresso in [kg]  
 Rp Resistenza a carichi orizzontali pali (solo per fondazione mista), espresso in [kg]  
 Rt Resistenza a carichi orizzontali tiranti (solo se presenti), espresso in [kg]  
 R Resistenza allo scorrimento (somma di Rsa+Rpt+Rps+Rp), espresso in [kg]  
 T Carico parallelo al piano di posa, espresso in [kg]  
 FS Fattore di sicurezza (rapporto R/T)

n°	Rsa	Rpt	Rps	Rp	Rt	R	T	FS
	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
3 - STR (A1-M1-R3) H - V	1950	0	0	--	--	1950	1860	1.048

### Verifica a carico limite

Simbologia adottata

n° Indice combinazione  
 N Carico normale totale al piano di posa, espresso in [kg]  
 Qu carico limite del terreno, espresso in [kg]  
 Qd Portanza di progetto, espresso in [kg]  
 FS Fattore di sicurezza (rapporto tra il carico limite e carico agente al piano di posa)

n°	N	Qu	Qd	FS
	[kg]	[kg]	[kg]	
3 - STR (A1-M1-R3) H - V	5358	10818	9015	2.019

### Dettagli calcolo portanza

Simbologia adottata

n° Indice combinazione  
 Nc, Nq, N<sub>γ</sub> Fattori di capacità portante  
 ic, iq, i<sub>γ</sub> Fattori di inclinazione del carico  
 dc, dq, d<sub>γ</sub> Fattori di profondità del piano di posa  
 gc, gq, g<sub>γ</sub> Fattori di inclinazione del profilo topografico

bc, bq, by Fattori di inclinazione del piano di posa

sc, sq, sy Fattori di forma della fondazione

pc, pq, py Fattori di riduzione per punzonamento secondo Vesic

Re Fattore di riduzione capacità portante per eccentricità secondo Meyerhof

Ir, Irc Indici di rigidezza per punzonamento secondo Vesic

ry Fattori per tener conto dell'effetto piastra. Per fondazioni che hanno larghezza maggiore di 2 m, il terzo termine della formula trinomia  $0.5B\gamma N_\gamma$  viene moltiplicato per questo fattore

D Affondamento del piano di posa, espresso in [m]

B' Larghezza fondazione ridotta, espresso in [m]

H Altezza del cuneo di rottura, espresso in [m]

$\gamma$  Peso di volume del terreno medio, espresso in [kg/mc]

$\phi$  Angolo di attrito del terreno medio, espresso in [°]

c Coesione del terreno medio, espresso in [kg/cm<sup>q</sup>]

Per i coeff. che in tabella sono indicati con il simbolo '--' sono coeff. non presenti nel metodo scelto (Meyerhof).

n°	Nc Nq N $\gamma$	ic iq i $\gamma$	dc dq d $\gamma$	gc gq g $\gamma$	bc bq b $\gamma$	sc sq s $\gamma$	pc pq p $\gamma$	Ir	Irc	Re	ry
3	30.140 18.401 15.668	0.620 0.620 0.131	1.108 1.054 1.054	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	--	--	--	1.000

n°	D [m]	B' [m]	H [m]	$\gamma$ [°]	$\phi$ [kg/mc ]	c [kg/cm q]
3	0.50	1.60	1.39	2000	30.00	0.00

### Verifica a ribaltamento

Simbologia adottata

n° Indice combinazione

Ms Momento stabilizzante, espresso in [kgm]

Mr Momento ribaltante, espresso in [kgm]

FS Fattore di sicurezza (rapporto tra momento stabilizzante e momento ribaltante)

La verifica viene eseguita rispetto allo spigolo inferiore esterno della fondazione

n°	Ms [kgm]	Mr [kgm]	FS
9 - EQU (A1-M1-R3) H - V	4851	2979	1.628

### Verifica stabilità globale muro + terreno

Simbologia adottata

Ic Indice/Tipo combinazione

C Centro superficie di scorrimento, espresso in [m]

R Raggio, espresso in [m]

FS Fattore di sicurezza

Ic	C [m]	R [m]	FS
6 - GEO (A2-M2-R2) H - V	-1.22; 0.14	5.50	1.608

**Dettagli strisce verifiche stabilità**

Simbologia adottata

Le ascisse X sono considerate positive verso monte

Le ordinate Y sono considerate positive verso l'alto

Origine in testa al muro (spigolo contro terra)

W peso della striscia espresso in [kg]

Qy carico sulla striscia espresso in [kg]

Qf carico acqua sulla striscia espresso in [kg]

 $\alpha$  angolo fra la base della striscia e l'orizzontale espresso in  $[\circ]$  (positivo antiorario) $\phi$  angolo d'attrito del terreno lungo la base della strisciac coesione del terreno lungo la base della striscia espressa in [kg/cm<sup>2</sup>]

b larghezza della striscia espressa in [m]

u pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kg/cm<sup>2</sup>]Tx; Ty Resistenza al taglio fornita dai tiranti in direzione X ed Y espressa in [kg/cm<sup>2</sup>]

n°	W	Qy	Qf	b	$\alpha$	$\phi$	c	u	Tx; Ty
	[kg]	[kg]	[kg]	[m]	$[\circ]$	$[\circ]$	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg]
1	56	0	0	2.42 - 0.27	37.906	30.000	0.00	0.000	
2	164	0	0	0.27	36.105	30.000	0.00	0.000	
3	262	0	0	0.27	32.722	30.000	0.00	0.000	
4	348	0	0	0.27	29.463	30.000	0.00	0.000	
5	424	0	0	0.27	26.307	30.000	0.00	0.000	
6	506	0	0	0.27	23.234	30.000	0.00	0.000	
7	675	0	0	0.27	20.231	30.000	0.00	0.000	
8	723	0	0	0.27	17.286	30.000	0.00	0.000	
9	863	0	0	0.27	14.386	30.000	0.00	0.000	
10	1557	0	0	0.27	11.524	30.000	0.00	0.000	
11	521	0	0	0.27	8.691	30.000	0.00	0.000	
12	530	0	0	0.27	5.879	30.000	0.00	0.000	
13	484	0	0	0.27	3.082	30.000	0.00	0.000	
14	488	0	0	0.27	0.291	30.000	0.00	0.000	
15	486	0	0	0.27	-2.498	30.000	0.00	0.000	
16	476	0	0	0.27	-5.294	30.000	0.00	0.000	
17	459	0	0	0.27	-8.102	30.000	0.00	0.000	
18	435	0	0	0.27	-10.930	30.000	0.00	0.000	
19	404	0	0	0.27	-13.786	30.000	0.00	0.000	
20	365	0	0	0.27	-16.676	30.000	0.00	0.000	
21	318	0	0	0.27	-19.612	30.000	0.00	0.000	
22	262	0	0	0.27	-22.602	30.000	0.00	0.000	
23	198	0	0	0.27	-25.659	30.000	0.00	0.000	
24	124	0	0	0.27	-28.796	30.000	0.00	0.000	
25	40	0	0	-4.27 - 0.27	-30.669	30.000	0.00	0.000	

**Sollecitazioni****Elementi calcolati a trave**

Simbologia adottata

n° Indice della sezione

X Posizione della sezione, espresso in [m]

N Sforzo normale, espresso in [kg]. Positivo se di compressione.

T Taglio, espresso in [kg]. Positivo se diretto da monte verso valle

M Momento, espresso in [kgm]. Positivo se tende le fibre contro terra (a monte)

La posizione delle sezioni di verifica fanno riferimento al sistema di riferimento globale la cui origine è nello spigolo in alto a destra del paramento.

*Paramento*

n°	X	N <sub>min</sub>	N <sub>max</sub>	T <sub>min</sub>	T <sub>max</sub>	M <sub>min</sub>	M <sub>max</sub>
	[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kgm]	[kgm]
1	0.00	0	0	0	0	0	0
2	-0.10	55	70	16	182	1	9
3	-0.20	110	140	32	351	3	36
4	-0.30	165	210	48	508	7	79
5	-0.40	219	281	64	651	13	137
6	-0.50	274	351	80	782	20	209
7	-0.60	329	421	97	899	29	293
8	-0.70	384	491	114	1004	39	388
9	-0.80	439	561	131	1096	52	493
10	-0.90	494	631	148	1175	66	607
11	-1.00	548	702	166	1241	81	728
12	-1.10	603	772	184	1295	99	855
13	-1.20	658	842	202	1335	118	987
14	-1.30	713	912	220	1363	139	1122
15	-1.40	768	982	238	1377	162	1259
16	-1.50	823	1052	256	1379	187	1397
17	-1.60	877	1123	275	1368	213	1534
18	-1.70	932	1193	294	1344	242	1670
19	-1.80	987	1263	313	1307	272	1802
20	-1.90	1042	1333	332	1257	304	1931
21	-2.00	1097	1403	352	1195	339	2053
22	-2.10	1152	1473	372	1119	375	2169
23	-2.20	1207	1543	391	1031	413	2277
24	-2.30	1261	1614	412	929	453	2375
25	-2.40	1316	1684	432	815	495	2462
26	-2.50	1371	1754	452	688	539	2537
27	-2.60	1426	1824	473	548	586	2599
28	-2.70	1481	1894	376	520	634	2647
29	-2.80	1536	1964	208	543	685	2678
30	-2.90	1590	2035	28	565	737	2692
31	-3.00	1645	2105	-165	587	792	2688
32	-3.10	1700	2175	-371	610	849	2663
33	-3.20	1755	2245	-590	633	908	2618
34	-3.30	1810	2315	-822	656	969	2551
35	-3.40	1865	2385	-1067	679	1032	2459
36	-3.50	1920	2455	-1325	703	1098	2343
37	-3.60	1974	2526	-1596	726	1166	2201
38	-3.70	2029	2596	-1880	750	1236	2031
39	-3.80	2084	2666	-2177	774	1309	1832
40	-3.90	2139	2736	-2486	799	1384	1603
41	-4.00	2194	2806	-2809	823	1285	1540

*Fondazione*

n°	X	N <sub>min</sub>	N <sub>max</sub>	T <sub>min</sub>	T <sub>max</sub>	M <sub>min</sub>	M <sub>max</sub>
	[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kgm]	[kgm]
1	-0.75	0	0	0	0	0	0
2	-0.65	0	0	-101	870	-5	44
3	-0.55	0	0	-156	1661	-19	171
4	-0.45	0	0	-163	2374	-35	374
5	-0.35	0	0	-123	3009	-50	644
6	-0.25	0	0	-36	3566	-58	973
7	0.00	0	0	-1785	2486	-818	1388
8	0.09	0	0	-1592	2575	-664	1143
9	0.19	0	0	-1512	2401	-517	908

n°	X	N <sub>min</sub>	N <sub>max</sub>	T <sub>min</sub>	T <sub>max</sub>	M <sub>min</sub>	M <sub>max</sub>
	[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kgm]	[kgm]
10	0.28	0	0	-1345	2185	-381	691
11	0.38	0	0	-1122	1926	-265	496
12	0.47	0	0	-897	1625	-169	328
13	0.57	0	0	-673	1282	-95	191
14	0.66	0	0	-449	897	-42	87
15	0.76	0	0	-224	470	-11	23
16	0.85	0	0	0	0	0	0

**Verifiche strutturali***Verifiche a flessione***Elementi calcolati a trave**

Simbologia adottata

n° indice sezione

B larghezza sezione espresso in [cm]

H altezza sezione espressa in [cm]

Afi area ferri inferiori espresso in [cmq]

Afs area ferri superiori espressa in [cmq]

M momento agente espressa in [kgm]

N sforzo normale agente espressa in [kg]

Mrd momento resistente espresso in [kgm]

Nrd sforzo normale resistente espresso in [kg]

FS fattore di sicurezza (rapporto tra sollecitazione ultima e sollecitazione agente)

**Paramento**

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	Mrd	Nrd	FS
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kgm]	[kg]	
1	100	25	3.93	3.93	0	0	0	0	100000.000
2	100	25	3.93	3.93	9	62	9135	61972	991.546
3	100	25	3.93	3.93	36	125	5131	17819	142.552
4	100	25	3.93	3.93	79	187	4404	10446	55.711
5	100	25	3.93	3.93	137	250	4097	7471	29.883
6	100	25	3.93	3.93	209	313	3933	5885	18.833
7	100	25	3.93	3.93	293	375	3832	4904	13.078
8	100	25	3.93	3.93	388	437	3763	4240	9.692
9	100	25	3.93	3.93	493	500	3714	3764	7.528
10	100	25	3.93	3.93	607	563	3678	3407	6.058
11	100	25	3.93	3.93	728	625	3649	3133	5.012
12	100	25	3.93	3.93	855	687	3627	2917	4.242
13	100	25	3.93	3.93	987	750	3609	2744	3.658
14	100	25	3.93	3.93	1122	812	3595	2604	3.205
15	100	25	3.93	3.93	1259	875	3583	2491	2.847
16	100	25	3.93	3.93	1397	938	3573	2399	2.559
17	100	25	3.93	3.93	1534	1000	3566	2325	2.325
18	100	25	3.93	3.93	1670	1062	3560	2265	2.132
19	100	25	3.93	3.93	1802	1125	3555	2219	1.972
20	100	25	3.93	3.93	1931	1188	3551	2184	1.839
21	100	25	3.93	3.93	2053	1250	3549	2160	1.728
22	100	25	3.93	3.93	2169	1312	3547	2146	1.635
23	100	25	3.93	3.93	2277	1375	3547	2142	1.558
24	100	25	3.93	3.93	2375	1438	3547	2147	1.494
25	100	25	3.93	3.93	2462	1500	3549	2162	1.441
26	100	25	3.93	3.93	2537	1563	3552	2187	1.400



n°	B	H	Afi	Afs	M	N	Mrd	Nrd	FS
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kgm]	[kg]	
27	100	25	3.93	3.93	2599	1625	3555	2223	1.368
28	100	25	3.93	3.93	2647	1688	3560	2270	1.345
29	100	25	3.93	3.93	2678	1750	3566	2331	1.332
30	100	25	3.93	3.93	2692	1813	3574	2406	1.328
31	100	25	3.93	3.93	2688	1875	3584	2500	1.333
32	100	25	3.93	3.93	2663	1938	3596	2616	1.350
33	100	25	3.93	3.93	2618	2000	3610	2758	1.379
34	100	25	3.93	3.93	2551	2063	3629	2934	1.423
35	100	25	3.93	3.93	2459	2125	3651	3155	1.485
36	100	25	3.93	3.93	2343	2188	3680	3436	1.571
37	100	25	3.93	3.93	2201	2250	3718	3801	1.690
38	100	25	7.85	7.85	2031	2313	7103	8089	3.498
39	100	25	3.93	3.93	1832	2375	3840	4978	2.096
40	100	25	3.93	3.93	1603	2438	3945	5998	2.461
41	100	25	3.93	3.93	1540	2806	4097	7467	2.661

### Fondazione

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	Mrd	Nrd	FS
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kgm]	[kg]	
1	100	50	15.71	15.71	0	0	0	0	100000.000
2	100	50	15.71	15.71	44	0	27203	0	616.416
3	100	50	15.71	15.71	171	0	27203	0	158.796
4	100	50	15.71	15.71	374	0	27203	0	72.792
5	100	50	15.71	15.71	644	0	27203	0	42.273
6	100	50	15.71	15.71	973	0	27203	0	27.961
7	100	95	15.71	15.71	1388	0	55082	0	39.672
8	100	95	15.71	15.71	1143	0	55082	0	48.191
9	100	95	15.71	15.71	908	0	55082	0	60.686
10	100	95	15.71	15.71	691	0	55082	0	79.740
11	100	95	15.71	15.71	496	0	55082	0	110.983
12	100	95	15.71	15.71	328	0	55082	0	167.796
13	100	95	15.71	15.71	191	0	55082	0	288.947
14	100	95	15.71	15.71	87	0	55082	0	630.359
15	100	95	15.71	15.71	23	0	55082	0	2447.015
16	100	95	15.71	15.71	0	0	0	0	100000.000

### Verifiche a taglio

Simbologia adottata

n° (o Is) indice sezione

Y ordinata sezione espressa in [m]

B larghezza sezione espresso in [cm]

H altezza sezione espressa in [cm]

A<sub>sw</sub> area ferri a taglio espresso in [cmq]

cotgθ inclinazione delle bielle compresse, θ inclinazione dei puntoni di calcestruzzo

V<sub>Rcd</sub> resistenza di progetto a 'taglio compressione' espressa in [kg]

V<sub>Rsd</sub> resistenza di progetto a 'taglio trazione' espressa in [kg]

V<sub>Rd</sub> resistenza di progetto a taglio espresso in [kg]. Per elementi con armature trasversali resistenti al taglio (A<sub>sw</sub>>0.0) V<sub>Rd</sub>=min(V<sub>Rcd</sub>, V<sub>Rsd</sub>).

T taglio agente espressa in [kg]

FS fattore di sicurezza (rapporto tra sollecitazione resistente e sollecitazione agente)

### Paramento

n°	B	H	A <sub>sw</sub>	cotθ	V <sub>Rcd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rd</sub>	T	FS
	[cm]	[cm]	[cmq]		[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
1	100	25	0.00	--	0	0	10972	0	100.000
2	100	25	0.00	--	0	0	10981	182	60.273
3	100	25	0.00	--	0	0	10989	351	31.270
4	100	25	0.00	--	0	0	10997	508	21.660
5	100	25	0.00	--	0	0	11005	651	16.902
6	100	25	0.00	--	0	0	11014	782	14.089
7	100	25	0.00	--	0	0	11022	899	12.254
8	100	25	0.00	--	0	0	11030	1004	10.984
9	100	25	0.00	--	0	0	11038	1096	10.070
10	100	25	0.00	--	0	0	11047	1175	9.400
11	100	25	0.00	--	0	0	11055	1241	8.905
12	100	25	0.00	--	0	0	11063	1295	8.545
13	100	25	0.00	--	0	0	11071	1335	8.293
14	100	25	0.00	--	0	0	11080	1363	8.131
15	100	25	0.00	--	0	0	11088	1377	8.051
16	100	25	0.00	--	0	0	11096	1379	8.047
17	100	25	0.00	--	0	0	11104	1368	8.118
18	100	25	0.00	--	0	0	11113	1344	8.269
19	100	25	0.00	--	0	0	11121	1307	8.509
20	100	25	0.00	--	0	0	11129	1257	8.852
21	100	25	0.00	--	0	0	11137	1195	9.324
22	100	25	0.00	--	0	0	11146	1119	9.960
23	100	25	0.00	--	0	0	11154	1031	10.823
24	100	25	0.00	--	0	0	11162	929	12.012
25	100	25	0.00	--	0	0	11170	815	13.705
26	100	25	0.00	--	0	0	11179	688	16.248
27	100	25	0.00	--	0	0	11187	548	20.411
28	100	25	0.00	--	0	0	11222	520	21.561
29	100	25	0.00	--	0	0	11232	543	20.700
30	100	25	0.00	--	0	0	11241	565	19.900
31	100	25	0.00	--	0	0	11250	587	19.154
32	100	25	0.00	--	0	0	11259	610	18.457
33	100	25	0.00	--	0	0	11269	633	17.804
34	100	25	0.00	--	0	0	11245	-822	13.672
35	100	25	0.00	--	0	0	11253	-1067	10.542
36	100	25	0.00	--	0	0	11261	-1325	8.497
37	100	25	0.00	--	0	0	11269	-1596	7.060
38	100	25	0.00	--	0	0	14129	-1880	7.516
39	100	25	0.00	--	0	0	11286	-2177	5.185
40	100	25	0.00	--	0	0	11294	-2486	4.542
41	100	25	0.00	--	0	0	11302	-2809	4.024

**Fondazione**

n°	B	H	A <sub>sw</sub>	cotθ	V <sub>Rcd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rd</sub>	T	FS
	[cm]	[cm]	[cmq]		[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
1	100	50	0.00	--	0	0	24438	0	100.000
2	100	50	0.00	--	0	0	24438	-870	28.102
3	100	50	0.00	--	0	0	24438	-1661	14.713
4	100	50	0.00	--	0	0	24438	-2374	10.294
5	100	50	0.00	--	0	0	24438	-3009	8.122
6	100	50	0.00	--	0	0	24438	-3566	6.854
7	100	95	0.00	--	0	0	33934	2486	13.651
8	100	95	0.00	--	0	0	33934	2575	13.176
9	100	95	0.00	--	0	0	33934	2401	14.132

n°	B	H	A <sub>sw</sub>	cotθ	V <sub>Rcd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rd</sub>	T	FS
	[cm]	[cm]	[cmq]		[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
10	100	95	0.00	--	0	0	33934	2185	15.532
11	100	95	0.00	--	0	0	33934	1926	17.617
12	100	95	0.00	--	0	0	33934	1625	20.878
13	100	95	0.00	--	0	0	33934	1282	26.463
14	100	95	0.00	--	0	0	33934	897	37.827
15	100	95	0.00	--	0	0	33934	470	72.254
16	100	95	0.00	--	0	0	33934	0	100.000

### Verifica delle tensioni

Simbologia adottata

n°	indice sezione
Y	ordinata sezione, espressa in [m]
B	larghezza sezione, espresso in [cm]
H	altezza sezione, espressa in [cm]
A <sub>fi</sub>	area ferri inferiori, espresso in [cmq]
A <sub>fs</sub>	area ferri superiori, espressa in [cmq]
M	momento agente, espressa in [kgm]
N	sforzo normale agente, espressa in [kg]
σ <sub>c</sub>	tensione di compressione nel cls, espressa in [kg/cm <sup>2</sup> ]
σ <sub>fi</sub>	tensione nei ferri inferiori, espressa in [kg/cm <sup>2</sup> ]
σ <sub>fs</sub>	tensione nei ferri superiori, espressa in [kg/cm <sup>2</sup> ]

### Combinazioni SLER

#### Paramento

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo	152.34	[kg/cm <sup>2</sup> ]
Tensione massima di trazione dell'acciaio	3670.40	[kg/cm <sup>2</sup> ]

n°	B	H	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M	N	σ <sub>c</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>fs</sub>
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]
1	100	25	3.93	3.93	0	0	0.00 (11)	0.00 (11)	0.00 (11)
2	100	25	3.93	3.93	9	62	0.18 (11)	4.30 (11)	1.54 (11)
3	100	25	3.93	3.93	36	125	0.76 (11)	30.15 (11)	4.66 (11)
4	100	25	3.93	3.93	79	187	1.70 (11)	76.94 (11)	8.83 (11)
5	100	25	3.93	3.93	137	250	2.96 (11)	142.90 (11)	13.97 (11)
6	100	25	3.93	3.93	209	313	4.53 (11)	226.35 (11)	20.00 (11)
7	100	25	3.93	3.93	293	375	6.36 (11)	325.63 (11)	26.84 (11)
8	100	25	3.93	3.93	388	437	8.43 (11)	439.09 (11)	34.40 (11)
9	100	25	3.93	3.93	493	500	10.72 (11)	565.08 (11)	42.60 (11)
10	100	25	3.93	3.93	607	563	13.19 (11)	701.93 (11)	51.36 (11)
11	100	25	3.93	3.93	728	625	15.82 (11)	848.01 (11)	60.59 (11)
12	100	25	3.93	3.93	854	687	18.57 (11)	1001.65 (11)	70.20 (11)
13	100	25	3.93	3.93	986	750	21.43 (11)	1161.20 (11)	80.11 (11)
14	100	25	3.93	3.93	1120	812	24.36 (11)	1325.00 (11)	90.24 (11)
15	100	25	3.93	3.93	1257	875	27.34 (11)	1491.41 (11)	100.50 (11)
16	100	25	3.93	3.93	1394	938	30.33 (11)	1658.78 (11)	110.81 (11)
17	100	25	3.93	3.93	1531	1000	33.31 (11)	1825.44 (11)	121.09 (11)
18	100	25	3.93	3.93	1666	1062	36.24 (11)	1989.75 (11)	131.24 (11)
19	100	25	3.93	3.93	1798	1125	39.11 (11)	2150.04 (11)	141.18 (11)
20	100	25	3.93	3.93	1925	1188	41.89 (11)	2304.68 (11)	150.83 (11)
21	100	25	3.93	3.93	2047	1250	44.53 (11)	2452.00 (11)	160.11 (11)

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	$\sigma_c$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_{fs}$
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kg/cmq]	[kg/cmq]	[kg/cmq]
22	100	25	3.93	3.93	2162	1312	47.03 (11)	2590.36 (11)	168.92 (11)
23	100	25	3.93	3.93	2268	1375	49.34 (11)	2718.10 (11)	177.19 (11)
24	100	25	3.93	3.93	2365	1438	51.45 (11)	2833.56 (11)	184.83 (11)
25	100	25	3.93	3.93	2451	1500	53.32 (11)	2935.10 (11)	191.75 (11)
26	100	25	3.93	3.93	2525	1563	54.92 (11)	3021.06 (11)	197.88 (11)
27	100	25	3.93	3.93	2585	1625	56.23 (11)	3089.79 (11)	203.11 (11)
28	100	25	3.93	3.93	2630	1688	57.21 (11)	3139.64 (11)	207.38 (11)
29	100	25	3.93	3.93	2659	1750	57.85 (11)	3168.95 (11)	210.59 (11)
30	100	25	3.93	3.93	2671	1813	58.10 (11)	3176.07 (11)	212.65 (11)
31	100	25	3.93	3.93	2665	1875	57.95 (11)	3159.36 (11)	213.49 (11)
32	100	25	3.93	3.93	2638	1938	57.37 (11)	3117.16 (11)	213.01 (11)
33	100	25	3.93	3.93	2590	2000	56.32 (11)	3047.82 (11)	211.12 (11)
34	100	25	3.93	3.93	2519	2063	54.78 (11)	2949.70 (11)	207.74 (11)
35	100	25	3.93	3.93	2425	2125	52.72 (11)	2821.14 (11)	202.78 (11)
36	100	25	3.93	3.93	2305	2188	50.11 (11)	2660.51 (11)	196.14 (11)
37	100	25	3.93	3.93	2159	2250	46.92 (11)	2466.17 (11)	187.73 (11)
38	100	25	7.85	7.85	1986	2313	31.47 (11)	1158.70 (11)	206.53 (11)
39	100	25	3.93	3.93	1783	2375	38.68 (11)	1969.89 (11)	165.12 (11)
40	100	25	3.93	3.93	1550	2438	33.58 (11)	1664.78 (11)	150.65 (11)
41	100	25	3.93	3.93	1285	2500	27.76 (11)	1319.74 (11)	133.77 (11)

**Fondazione**

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 152.34 [kg/cmq]

Tensione massima di trazione dell'acciaio 3670.40 [kg/cmq]

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	$\sigma_c$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_{fs}$
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kg/cmq]	[kg/cmq]	[kg/cmq]
1	100	50	15.71	15.71	0	0	0.00 (11)	0.00 (11)	0.00 (11)
2	100	50	15.71	15.71	-5	0	0.02 (11)	0.17 (11)	0.82 (11)
3	100	50	15.71	15.71	-19	0	0.06 (11)	0.60 (11)	2.83 (11)
4	100	50	15.71	15.71	-35	0	0.12 (11)	1.12 (11)	5.29 (11)
5	100	50	15.71	15.71	-50	0	0.16 (11)	1.59 (11)	7.51 (11)
6	100	50	15.71	15.71	-58	0	0.19 (11)	1.86 (11)	8.77 (11)
7	100	95	15.71	15.71	1379	0	1.57 (11)	102.53 (11)	17.95 (11)
8	100	95	15.71	15.71	1135	0	1.29 (11)	84.35 (11)	14.77 (11)
9	100	95	15.71	15.71	901	0	1.02 (11)	66.99 (11)	11.73 (11)
10	100	95	15.71	15.71	686	0	0.78 (11)	50.99 (11)	8.93 (11)
11	100	95	15.71	15.71	493	0	0.56 (11)	36.64 (11)	6.42 (11)
12	100	95	15.71	15.71	326	0	0.37 (11)	24.24 (11)	4.24 (11)
13	100	95	15.71	15.71	189	0	0.22 (11)	14.07 (11)	2.46 (11)
14	100	95	15.71	15.71	87	0	0.10 (11)	6.45 (11)	1.13 (11)
15	100	95	15.71	15.71	22	0	0.03 (11)	1.66 (11)	0.29 (11)
16	100	95	15.71	15.71	0	0	0.00 (11)	0.00 (11)	0.00 (11)

**Combinazioni SLEF****Paramento**

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 253.91 [kg/cmq]

Tensione massima di trazione dell'acciaio 4588.00 [kg/cmq]

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	$\sigma_c$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_{fs}$
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kg/cmq]	[kg/cmq]	[kg/cmq]
1	100	25	3.93	3.93	0	0	0.00 (12)	0.00 (12)	0.00 (12)
2	100	25	3.93	3.93	9	62	0.18 (12)	4.30 (12)	1.54 (12)

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	$\sigma_c$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_{fs}$
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kg/cmq]	[kg/cmq]	[kg/cmq]
3	100	25	3.93	3.93	36	125	0.76 (12)	30.15 (12)	4.66 (12)
4	100	25	3.93	3.93	79	187	1.70 (12)	76.94 (12)	8.83 (12)
5	100	25	3.93	3.93	137	250	2.96 (12)	142.90 (12)	13.97 (12)
6	100	25	3.93	3.93	209	313	4.53 (12)	226.35 (12)	20.00 (12)
7	100	25	3.93	3.93	293	375	6.36 (12)	325.63 (12)	26.84 (12)
8	100	25	3.93	3.93	388	437	8.43 (12)	439.09 (12)	34.40 (12)
9	100	25	3.93	3.93	493	500	10.72 (12)	565.08 (12)	42.60 (12)
10	100	25	3.93	3.93	607	563	13.19 (12)	701.93 (12)	51.36 (12)
11	100	25	3.93	3.93	728	625	15.82 (12)	848.01 (12)	60.59 (12)
12	100	25	3.93	3.93	854	687	18.57 (12)	1001.65 (12)	70.20 (12)
13	100	25	3.93	3.93	986	750	21.43 (12)	1161.20 (12)	80.11 (12)
14	100	25	3.93	3.93	1120	812	24.36 (12)	1325.00 (12)	90.24 (12)
15	100	25	3.93	3.93	1257	875	27.34 (12)	1491.41 (12)	100.50 (12)
16	100	25	3.93	3.93	1394	938	30.33 (12)	1658.78 (12)	110.81 (12)
17	100	25	3.93	3.93	1531	1000	33.31 (12)	1825.44 (12)	121.09 (12)
18	100	25	3.93	3.93	1666	1062	36.24 (12)	1989.75 (12)	131.24 (12)
19	100	25	3.93	3.93	1798	1125	39.11 (12)	2150.04 (12)	141.18 (12)
20	100	25	3.93	3.93	1925	1188	41.89 (12)	2304.68 (12)	150.83 (12)
21	100	25	3.93	3.93	2047	1250	44.53 (12)	2452.00 (12)	160.11 (12)
22	100	25	3.93	3.93	2162	1312	47.03 (12)	2590.36 (12)	168.92 (12)
23	100	25	3.93	3.93	2268	1375	49.34 (12)	2718.10 (12)	177.19 (12)
24	100	25	3.93	3.93	2365	1438	51.45 (12)	2833.56 (12)	184.83 (12)
25	100	25	3.93	3.93	2451	1500	53.32 (12)	2935.10 (12)	191.75 (12)
26	100	25	3.93	3.93	2525	1563	54.92 (12)	3021.06 (12)	197.88 (12)
27	100	25	3.93	3.93	2585	1625	56.23 (12)	3089.79 (12)	203.11 (12)
28	100	25	3.93	3.93	2630	1688	57.21 (12)	3139.64 (12)	207.38 (12)
29	100	25	3.93	3.93	2659	1750	57.85 (12)	3168.95 (12)	210.59 (12)
30	100	25	3.93	3.93	2671	1813	58.10 (12)	3176.07 (12)	212.65 (12)
31	100	25	3.93	3.93	2665	1875	57.95 (12)	3159.36 (12)	213.49 (12)
32	100	25	3.93	3.93	2638	1938	57.37 (12)	3117.16 (12)	213.01 (12)
33	100	25	3.93	3.93	2590	2000	56.32 (12)	3047.82 (12)	211.12 (12)
34	100	25	3.93	3.93	2519	2063	54.78 (12)	2949.70 (12)	207.74 (12)
35	100	25	3.93	3.93	2425	2125	52.72 (12)	2821.14 (12)	202.78 (12)
36	100	25	3.93	3.93	2305	2188	50.11 (12)	2660.51 (12)	196.14 (12)
37	100	25	3.93	3.93	2159	2250	46.92 (12)	2466.17 (12)	187.73 (12)
38	100	25	7.85	7.85	1986	2313	31.47 (12)	1158.70 (12)	206.53 (12)
39	100	25	3.93	3.93	1783	2375	38.68 (12)	1969.89 (12)	165.12 (12)
40	100	25	3.93	3.93	1550	2438	33.58 (12)	1664.78 (12)	150.65 (12)
41	100	25	3.93	3.93	1285	2500	27.76 (12)	1319.74 (12)	133.77 (12)

**Fondazione**

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 253.91 [kg/cmq]  
Tensione massima di trazione dell'acciaio 4588.00 [kg/cmq]

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	$\sigma_c$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_{fs}$
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kg/cmq]	[kg/cmq]	[kg/cmq]
1	100	50	15.71	15.71	0	0	0.00 (12)	0.00 (12)	0.00 (12)
2	100	50	15.71	15.71	-5	0	0.02 (12)	0.17 (12)	0.82 (12)
3	100	50	15.71	15.71	-19	0	0.06 (12)	0.60 (12)	2.83 (12)
4	100	50	15.71	15.71	-35	0	0.12 (12)	1.12 (12)	5.29 (12)
5	100	50	15.71	15.71	-50	0	0.16 (12)	1.59 (12)	7.51 (12)
6	100	50	15.71	15.71	-58	0	0.19 (12)	1.86 (12)	8.77 (12)
7	100	95	15.71	15.71	1379	0	1.57 (12)	102.53 (12)	17.95 (12)

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	$\sigma_c$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_{fs}$
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kg/cmq]	[kg/cmq]	[kg/cmq]
8	100	95	15.71	15.71	1135	0	1.29 (12)	84.35 (12)	14.77 (12)
9	100	95	15.71	15.71	901	0	1.02 (12)	66.99 (12)	11.73 (12)
10	100	95	15.71	15.71	686	0	0.78 (12)	50.99 (12)	8.93 (12)
11	100	95	15.71	15.71	493	0	0.56 (12)	36.64 (12)	6.42 (12)
12	100	95	15.71	15.71	326	0	0.37 (12)	24.24 (12)	4.24 (12)
13	100	95	15.71	15.71	189	0	0.22 (12)	14.07 (12)	2.46 (12)
14	100	95	15.71	15.71	87	0	0.10 (12)	6.45 (12)	1.13 (12)
15	100	95	15.71	15.71	22	0	0.03 (12)	1.66 (12)	0.29 (12)
16	100	95	15.71	15.71	0	0	0.00 (12)	0.00 (12)	0.00 (12)

**Combinazioni SLEQ**Paramento

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 114.26 [kg/cmq]

Tensione massima di trazione dell'acciaio 4588.00 [kg/cmq]

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	$\sigma_c$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_{fs}$
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kg/cmq]	[kg/cmq]	[kg/cmq]
1	100	25	3.93	3.93	0	0	0.00 (13)	0.00 (13)	0.00 (13)
2	100	25	3.93	3.93	9	62	0.18 (13)	4.30 (13)	1.54 (13)
3	100	25	3.93	3.93	36	125	0.76 (13)	30.15 (13)	4.66 (13)
4	100	25	3.93	3.93	79	187	1.70 (13)	76.94 (13)	8.83 (13)
5	100	25	3.93	3.93	137	250	2.96 (13)	142.90 (13)	13.97 (13)
6	100	25	3.93	3.93	209	313	4.53 (13)	226.35 (13)	20.00 (13)
7	100	25	3.93	3.93	293	375	6.36 (13)	325.63 (13)	26.84 (13)
8	100	25	3.93	3.93	388	437	8.43 (13)	439.09 (13)	34.40 (13)
9	100	25	3.93	3.93	493	500	10.72 (13)	565.08 (13)	42.60 (13)
10	100	25	3.93	3.93	607	563	13.19 (13)	701.93 (13)	51.36 (13)
11	100	25	3.93	3.93	728	625	15.82 (13)	848.01 (13)	60.59 (13)
12	100	25	3.93	3.93	854	687	18.57 (13)	1001.65 (13)	70.20 (13)
13	100	25	3.93	3.93	986	750	21.43 (13)	1161.20 (13)	80.11 (13)
14	100	25	3.93	3.93	1120	812	24.36 (13)	1325.00 (13)	90.24 (13)
15	100	25	3.93	3.93	1257	875	27.34 (13)	1491.41 (13)	100.50 (13)
16	100	25	3.93	3.93	1394	938	30.33 (13)	1658.78 (13)	110.81 (13)
17	100	25	3.93	3.93	1531	1000	33.31 (13)	1825.44 (13)	121.09 (13)
18	100	25	3.93	3.93	1666	1062	36.24 (13)	1989.75 (13)	131.24 (13)
19	100	25	3.93	3.93	1798	1125	39.11 (13)	2150.04 (13)	141.18 (13)
20	100	25	3.93	3.93	1925	1188	41.89 (13)	2304.68 (13)	150.83 (13)
21	100	25	3.93	3.93	2047	1250	44.53 (13)	2452.00 (13)	160.11 (13)
22	100	25	3.93	3.93	2162	1312	47.03 (13)	2590.36 (13)	168.92 (13)
23	100	25	3.93	3.93	2268	1375	49.34 (13)	2718.10 (13)	177.19 (13)
24	100	25	3.93	3.93	2365	1438	51.45 (13)	2833.56 (13)	184.83 (13)
25	100	25	3.93	3.93	2451	1500	53.32 (13)	2935.10 (13)	191.75 (13)
26	100	25	3.93	3.93	2525	1563	54.92 (13)	3021.06 (13)	197.88 (13)
27	100	25	3.93	3.93	2585	1625	56.23 (13)	3089.79 (13)	203.11 (13)
28	100	25	3.93	3.93	2630	1688	57.21 (13)	3139.64 (13)	207.38 (13)
29	100	25	3.93	3.93	2659	1750	57.85 (13)	3168.95 (13)	210.59 (13)
30	100	25	3.93	3.93	2671	1813	58.10 (13)	3176.07 (13)	212.65 (13)
31	100	25	3.93	3.93	2665	1875	57.95 (13)	3159.36 (13)	213.49 (13)
32	100	25	3.93	3.93	2638	1938	57.37 (13)	3117.16 (13)	213.01 (13)
33	100	25	3.93	3.93	2590	2000	56.32 (13)	3047.82 (13)	211.12 (13)
34	100	25	3.93	3.93	2519	2063	54.78 (13)	2949.70 (13)	207.74 (13)
35	100	25	3.93	3.93	2425	2125	52.72 (13)	2821.14 (13)	202.78 (13)
36	100	25	3.93	3.93	2305	2188	50.11 (13)	2660.51 (13)	196.14 (13)

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	$\sigma_c$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_{fs}$
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kg/cmq]	[kg/cmq]	[kg/cmq]
37	100	25	3.93	3.93	2159	2250	46.92 (13)	2466.17 (13)	187.73 (13)
38	100	25	7.85	7.85	1986	2313	31.47 (13)	1158.70 (13)	206.53 (13)
39	100	25	3.93	3.93	1783	2375	38.68 (13)	1969.89 (13)	165.12 (13)
40	100	25	3.93	3.93	1550	2438	33.58 (13)	1664.78 (13)	150.65 (13)
41	100	25	3.93	3.93	1285	2500	27.76 (13)	1319.74 (13)	133.77 (13)

**Fondazione**

Tensione massima di compressione nel calcestruzzo 114.26 [kg/cmq]

Tensione massima di trazione dell'acciaio 4588.00 [kg/cmq]

n°	B	H	Afi	Afs	M	N	$\sigma_c$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_{fs}$
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kg]	[kg/cmq]	[kg/cmq]	[kg/cmq]
1	100	50	15.71	15.71	0	0	0.00 (13)	0.00 (13)	0.00 (13)
2	100	50	15.71	15.71	-5	0	0.02 (13)	0.17 (13)	0.82 (13)
3	100	50	15.71	15.71	-19	0	0.06 (13)	0.60 (13)	2.83 (13)
4	100	50	15.71	15.71	-35	0	0.12 (13)	1.12 (13)	5.29 (13)
5	100	50	15.71	15.71	-50	0	0.16 (13)	1.59 (13)	7.51 (13)
6	100	50	15.71	15.71	-58	0	0.19 (13)	1.86 (13)	8.77 (13)
7	100	95	15.71	15.71	1379	0	1.57 (13)	102.53 (13)	17.95 (13)
8	100	95	15.71	15.71	1135	0	1.29 (13)	84.35 (13)	14.77 (13)
9	100	95	15.71	15.71	901	0	1.02 (13)	66.99 (13)	11.73 (13)
10	100	95	15.71	15.71	686	0	0.78 (13)	50.99 (13)	8.93 (13)
11	100	95	15.71	15.71	493	0	0.56 (13)	36.64 (13)	6.42 (13)
12	100	95	15.71	15.71	326	0	0.37 (13)	24.24 (13)	4.24 (13)
13	100	95	15.71	15.71	189	0	0.22 (13)	14.07 (13)	2.46 (13)
14	100	95	15.71	15.71	87	0	0.10 (13)	6.45 (13)	1.13 (13)
15	100	95	15.71	15.71	22	0	0.03 (13)	1.66 (13)	0.29 (13)
16	100	95	15.71	15.71	0	0	0.00 (13)	0.00 (13)	0.00 (13)

**Verifica a fessurazione**

Simbologia adottata

n° indice sezione

Y ordinata sezione espressa in [m]

B larghezza sezione espresso in [cm]

H altezza sezione espressa in [cm]

Af area ferri zona tesa espresso in [cmq]

Aeff area efficace espressa in [cmq]

M momento agente espressa in [kgm]

Mpf momento di formazione/apertura fessure espressa in [kgm]

 $\varepsilon$  deformazione espresso in %

Sm spaziatura tra le fessure espressa in [mm]

w apertura delle fessure espressa in [mm]

**Combinazioni SLEF****Paramento**Apertura limite fessure  $w_{lim}=0.30$ 

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	$\varepsilon$	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kgm]	[%]	[mm]	[mm]
1	100	25	0.00	0.00	0	0	---	---	0.000 (12)
2	100	25	3.93	687.27	9	3502	0.000000	0.00	0.000 (12)



n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kgm]	[%]	[mm]	[mm]
3	100	25	3.93	687.06	36	3505	0.000000	0.00	0.000 (12)
4	100	25	3.93	686.84	79	3508	0.000000	0.00	0.000 (12)
5	100	25	3.93	686.63	137	3510	0.000000	0.00	0.000 (12)
6	100	25	3.93	686.41	209	3513	0.000000	0.00	0.000 (12)
7	100	25	3.93	686.19	293	3516	0.000000	0.00	0.000 (12)
8	100	25	3.93	685.98	388	3518	0.000000	0.00	0.000 (12)
9	100	25	3.93	685.76	493	3521	0.000000	0.00	0.000 (12)
10	100	25	3.93	685.55	607	3524	0.000000	0.00	0.000 (12)
11	100	25	3.93	685.33	728	3526	0.000000	0.00	0.000 (12)
12	100	25	3.93	685.11	854	3529	0.000000	0.00	0.000 (12)
13	100	25	3.93	684.90	986	3532	0.000000	0.00	0.000 (12)
14	100	25	3.93	684.68	1120	3534	0.000000	0.00	0.000 (12)
15	100	25	3.93	684.47	1257	3537	0.000000	0.00	0.000 (12)
16	100	25	3.93	684.25	1394	3540	0.000000	0.00	0.000 (12)
17	100	25	3.93	684.03	1531	3542	0.000000	0.00	0.000 (12)
18	100	25	3.93	683.82	1666	3545	0.000000	0.00	0.000 (12)
19	100	25	3.93	683.60	1798	3548	0.000000	0.00	0.000 (12)
20	100	25	3.93	683.38	1925	3550	0.000000	0.00	0.000 (12)
21	100	25	3.93	683.17	2047	3553	0.000000	0.00	0.000 (12)
22	100	25	3.93	682.95	2162	3556	0.000000	0.00	0.000 (12)
23	100	25	3.93	682.73	2268	3558	0.000000	0.00	0.000 (12)
24	100	25	3.93	682.52	2365	3561	0.000000	0.00	0.000 (12)
25	100	25	3.93	682.30	2451	3564	0.000000	0.00	0.000 (12)
26	100	25	3.93	682.08	2525	3566	0.000000	0.00	0.000 (12)
27	100	25	3.93	681.87	2585	3569	0.000000	0.00	0.000 (12)
28	100	25	3.93	681.65	2630	3572	0.000000	0.00	0.000 (12)
29	100	25	3.93	681.43	2659	3574	0.000000	0.00	0.000 (12)
30	100	25	3.93	681.22	2671	3577	0.000000	0.00	0.000 (12)
31	100	25	3.93	681.00	2665	3580	0.000000	0.00	0.000 (12)
32	100	25	3.93	680.78	2638	3582	0.000000	0.00	0.000 (12)
33	100	25	3.93	680.56	2590	3585	0.000000	0.00	0.000 (12)
34	100	25	3.93	680.35	2519	3588	0.000000	0.00	0.000 (12)
35	100	25	3.93	680.13	2425	3590	0.000000	0.00	0.000 (12)
36	100	25	3.93	679.91	2305	3593	0.000000	0.00	0.000 (12)
37	100	25	3.93	679.70	2159	3596	0.000000	0.00	0.000 (12)
38	100	25	7.85	634.99	1986	3840	0.000000	0.00	0.000 (12)
39	100	25	3.93	679.26	1783	3601	0.000000	0.00	0.000 (12)
40	100	25	3.93	679.04	1550	3604	0.000000	0.00	0.000 (12)
41	100	25	3.93	678.82	1285	3606	0.000000	0.00	0.000 (12)

FondazioneApertura limite fessure  $w_{lim}=0.30$ 

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kgm]	[%]	[mm]	[mm]
1	100	50	0.00	0.00	0	0	---	---	0.000 (12)
2	100	50	15.71	1000.00	-5	-15644	0.000000	0.00	0.000 (12)
3	100	50	15.71	1000.00	-19	-15644	0.000000	0.00	0.000 (12)
4	100	50	15.71	1000.00	-35	-15644	0.000000	0.00	0.000 (12)
5	100	50	15.71	1000.00	-50	-15644	0.000000	0.00	0.000 (12)
6	100	50	15.71	1000.00	-58	-15644	0.000000	0.00	0.000 (12)
7	100	95	15.71	1000.00	1379	52959	0.000000	0.00	0.000 (12)
8	100	95	15.71	1000.00	1135	52959	0.000000	0.00	0.000 (12)
9	100	95	15.71	1000.00	901	52959	0.000000	0.00	0.000 (12)
10	100	95	15.71	1000.00	686	52959	0.000000	0.00	0.000 (12)



n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kgm]	[%]	[mm]	[mm]
11	100	95	15.71	1000.00	493	52959	0.000000	0.00	0.000 (12)
12	100	95	15.71	1000.00	326	52959	0.000000	0.00	0.000 (12)
13	100	95	15.71	1000.00	189	52959	0.000000	0.00	0.000 (12)
14	100	95	15.71	1000.00	87	52959	0.000000	0.00	0.000 (12)
15	100	95	15.71	1000.00	22	52959	0.000000	0.00	0.000 (12)
16	100	95	0.00	0.00	0	0	---	---	0.000 (12)

**Combinazioni SLEQ**ParamentoApertura limite fessure  $w_{lim}=0.20$ 

n°	B	H	Af	Aeff	M	Mpf	ε	Sm	w
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kgm]	[%]	[mm]	[mm]
1	100	25	0.00	0.00	0	0	---	---	0.000 (13)
2	100	25	3.93	687.27	9	3502	0.000000	0.00	0.000 (13)
3	100	25	3.93	687.06	36	3505	0.000000	0.00	0.000 (13)
4	100	25	3.93	686.84	79	3508	0.000000	0.00	0.000 (13)
5	100	25	3.93	686.63	137	3510	0.000000	0.00	0.000 (13)
6	100	25	3.93	686.41	209	3513	0.000000	0.00	0.000 (13)
7	100	25	3.93	686.19	293	3516	0.000000	0.00	0.000 (13)
8	100	25	3.93	685.98	388	3518	0.000000	0.00	0.000 (13)
9	100	25	3.93	685.76	493	3521	0.000000	0.00	0.000 (13)
10	100	25	3.93	685.55	607	3524	0.000000	0.00	0.000 (13)
11	100	25	3.93	685.33	728	3526	0.000000	0.00	0.000 (13)
12	100	25	3.93	685.11	854	3529	0.000000	0.00	0.000 (13)
13	100	25	3.93	684.90	986	3532	0.000000	0.00	0.000 (13)
14	100	25	3.93	684.68	1120	3534	0.000000	0.00	0.000 (13)
15	100	25	3.93	684.47	1257	3537	0.000000	0.00	0.000 (13)
16	100	25	3.93	684.25	1394	3540	0.000000	0.00	0.000 (13)
17	100	25	3.93	684.03	1531	3542	0.000000	0.00	0.000 (13)
18	100	25	3.93	683.82	1666	3545	0.000000	0.00	0.000 (13)
19	100	25	3.93	683.60	1798	3548	0.000000	0.00	0.000 (13)
20	100	25	3.93	683.38	1925	3550	0.000000	0.00	0.000 (13)
21	100	25	3.93	683.17	2047	3553	0.000000	0.00	0.000 (13)
22	100	25	3.93	682.95	2162	3556	0.000000	0.00	0.000 (13)
23	100	25	3.93	682.73	2268	3558	0.000000	0.00	0.000 (13)
24	100	25	3.93	682.52	2365	3561	0.000000	0.00	0.000 (13)
25	100	25	3.93	682.30	2451	3564	0.000000	0.00	0.000 (13)
26	100	25	3.93	682.08	2525	3566	0.000000	0.00	0.000 (13)
27	100	25	3.93	681.87	2585	3569	0.000000	0.00	0.000 (13)
28	100	25	3.93	681.65	2630	3572	0.000000	0.00	0.000 (13)
29	100	25	3.93	681.43	2659	3574	0.000000	0.00	0.000 (13)
30	100	25	3.93	681.22	2671	3577	0.000000	0.00	0.000 (13)
31	100	25	3.93	681.00	2665	3580	0.000000	0.00	0.000 (13)
32	100	25	3.93	680.78	2638	3582	0.000000	0.00	0.000 (13)
33	100	25	3.93	680.56	2590	3585	0.000000	0.00	0.000 (13)
34	100	25	3.93	680.35	2519	3588	0.000000	0.00	0.000 (13)
35	100	25	3.93	680.13	2425	3590	0.000000	0.00	0.000 (13)
36	100	25	3.93	679.91	2305	3593	0.000000	0.00	0.000 (13)
37	100	25	3.93	679.70	2159	3596	0.000000	0.00	0.000 (13)
38	100	25	7.85	634.99	1986	3840	0.000000	0.00	0.000 (13)
39	100	25	3.93	679.26	1783	3601	0.000000	0.00	0.000 (13)
40	100	25	3.93	679.04	1550	3604	0.000000	0.00	0.000 (13)
41	100	25	3.93	678.82	1285	3606	0.000000	0.00	0.000 (13)

Fondazione

Apertura limite fessure  $w_{lim}=0.20$

<b>n°</b>	<b>B</b>	<b>H</b>	<b>Af</b>	<b>Aeff</b>	<b>M</b>	<b>Mpf</b>	<b>ε</b>	<b>Sm</b>	<b>w</b>
	[cm]	[cm]	[cmq]	[cmq]	[kgm]	[kgm]	[%]	[mm]	[mm]
1	100	50	0.00	0.00	0	0	---	---	0.000 (13)
2	100	50	15.71	1000.00	-5	-15644	0.000000	0.00	0.000 (13)
3	100	50	15.71	1000.00	-19	-15644	0.000000	0.00	0.000 (13)
4	100	50	15.71	1000.00	-35	-15644	0.000000	0.00	0.000 (13)
5	100	50	15.71	1000.00	-50	-15644	0.000000	0.00	0.000 (13)
6	100	50	15.71	1000.00	-58	-15644	0.000000	0.00	0.000 (13)
7	100	95	15.71	1000.00	1379	52959	0.000000	0.00	0.000 (13)
8	100	95	15.71	1000.00	1135	52959	0.000000	0.00	0.000 (13)
9	100	95	15.71	1000.00	901	52959	0.000000	0.00	0.000 (13)
10	100	95	15.71	1000.00	686	52959	0.000000	0.00	0.000 (13)
11	100	95	15.71	1000.00	493	52959	0.000000	0.00	0.000 (13)
12	100	95	15.71	1000.00	326	52959	0.000000	0.00	0.000 (13)
13	100	95	15.71	1000.00	189	52959	0.000000	0.00	0.000 (13)
14	100	95	15.71	1000.00	87	52959	0.000000	0.00	0.000 (13)
15	100	95	15.71	1000.00	22	52959	0.000000	0.00	0.000 (13)
16	100	95	0.00	0.00	0	0	---	---	0.000 (13)

Luogo e data

---

Il progettista  
( )

---

## Indice

Normative di riferimento	1
Dati	1
Materiali	1
Calcestruzzo armato	1
Acciai	2
Geometria profilo terreno a monte del muro	2
Geometria muro	2
Geometria paramento e fondazione	2
Descrizione terreni	3
Stratigrafia	3
Condizioni di carico	3
Normativa	4
Descrizione combinazioni di carico	5
Dati sismici	7
Opzioni di calcolo	8
Risultati per combinazione	10
Spinta e forze	10
Risultanti globali	11
Verifiche geotecniche	11
Quadro riassuntivo coeff. di sicurezza calcolati	11
Verifica a scorrimento fondazione	11
Verifica a carico limite	12
Dettagli calcolo portanza	12
Verifica a ribaltamento	13
Verifica stabilità globale muro + terreno	13
Dettagli strisce verifiche stabilità	13
Sollecitazioni	15
Paramento	16
Fondazione	21
Verifiche strutturali	24
Verifiche a flessione	24
Paramento	24
Fondazione	27
Verifiche a taglio	29
Paramento	29
Fondazione	32
Verifica delle tensioni	34
Combinazioni SLER	34
Paramento	34
Fondazione	35
Combinazioni SLEF	35
Paramento	36
Fondazione	36
Combinazioni SLEQ	37
Paramento	37
Fondazione	38
Verifica a fessurazione	38
Combinazioni SLEF	39
Paramento	39
Fondazione	40
Combinazioni SLEQ	40
Paramento	40
Fondazione	41
Risultati per inviluppo	42

Spinta e forze	42
Risultanti globali	42
Verifiche geotecniche	42
Quadro riassuntivo coeff. di sicurezza calcolati	42
Verifica a scorrimento fondazione	43
Verifica a carico limite	43
Dettagli calcolo portanza	43
Verifica a ribaltamento	44
Verifica stabilità globale muro + terreno	44
Dettagli strisce verifiche stabilità	45
Sollecitazioni	45
Paramento	46
Fondazione	46
Verifiche strutturali	47
Verifiche a flessione	47
Paramento	47
Fondazione	48
Verifiche a taglio	48
Paramento	48
Fondazione	49
Verifica delle tensioni	50
Combinazioni SLER	50
Paramento	50
Fondazione	51
Combinazioni SLEF	51
Paramento	51
Fondazione	52
Combinazioni SLEQ	53
Paramento	53
Fondazione	54
Verifica a fessurazione	54
Combinazioni SLEF	54
Paramento	54
Fondazione	55
Combinazioni SLEQ	56
Paramento	56
Fondazione	57
Elenco ferri	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
Paramento	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
Fondazione	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
Computo metrico	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
Dichiarazioni secondo N.T.C. 2018 (punto 10.2)	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>